

### PRÁCTICA Nº 6:

-Observación y análisis de un huevo de gallina-

#### 1. OBJETIVOS:

- 1) Este experimento casero lo utilizaremos como ejemplo de las fases del método científico (observación, planteamiento del problema, hipótesis, experimentación, análisis y conclusiones).
- 2) Aprender a trabajar en el laboratorio:
  - i. y apreciar el orden, la limpieza y el rigor al trabajar en el mismo.
  - ii. Desarrollar actitudes relacionadas con el trabajo científico.
  - iii. Conocer la morfología externa, la estructura interna y la composición del huevo de las aves y relacionarlo con lo estructura del óvulo explicado en clase.
  - iv. Comprender la función de las diferentes partes del huevo.
  - v. Practicar técnicas de disección.

#### 2. MATERIAL

- 1) 2 huevos de gallina (serán dos experimentos distintos)
- 2) Placas Petri
- 3) Equipo de disección
- 4) Jeringuilla
- 5) Lupa binocular

#### 3. FUNDAMENTO

- 1) Introducción:
  - i. Se podría definir un huevo como la célula de mayor tamaño que existe, o como, un alimento muy completo y bastante frecuente en nuestra gastronomía. Sin embargo, desde un punto de vista educativo es algo mucho más amplio y complejo.
  - ii. Al poner un huevo en un recipiente conteniendo vinagre, observamos ciertos cambios en sus propiedades físicas (color, olor, textura, etc), así como también los posibles cambios en su estructura química (descomposición).
  - iii. En algunos animales, un huevo es un cuerpo redondeado, de tamaño y dureza variables, que producen las hembras y sustenta y protege el embrión si el óvulo es fecundado, convirtiéndose así en cigoto.
  - iv. Los animales ovíparos son aquellos que ponen huevos, con poco o ningún desarrollo dentro de la madre. Esta es la forma de reproducción de muchos peces, anfibios y reptiles, todas las aves, los mamíferos monotremas y la mayoría de los insectos y arácnidos.
  - v. Los huevos de los reptiles, aves y monotremas están rodeados por una cáscara protectora que puede ser flexible o no.



- vi. El huevo del avestruz, de hasta 1,5 kg, es la mayor célula individual que se conoce, aunque el ya extinto *Aepyornis* y algunos dinosaurios ponían huevos mayores.
  - vii. Los huevos de algunos reptiles y la mayoría de los peces son menores, y los de los insectos y otros invertebrados tienen todavía menos tamaño, pero no están calcificados.
  - viii. La gallina produce un huevo cada 24-26 horas, independientemente de que estos sean o no fecundados por un gallo. De hecho, en las granjas de producción de huevos solo hay gallinas ponedoras y no hay gallos, por lo que los huevos que se comercializan no están fecundados y, por tanto, no se pueden incubar para que nazcan pollitos.
- 2) Un huevo de gallina consta de dos partes:
- i. La clara.
  - ii. La yema (parte nutritiva). Además su cáscara está formada por carbonato de calcio en un 94%

#### 4. DESARROLLO

##### 1) Experimento I:

- i. Observe la morfología externa del huevo de gallina, apreciando que tiene una parte más puntiaguda que otra y que su superficie es rugosa.
- ii. Con la punta de las tijeras y con mucho cuidado introduzca las pinzas, tratando de no romper las membranas internas, y vaya retirando la cáscara para abrir un pequeño orificio.
- iii. Coloque un trozo de cáscara debajo de la lupa y observe los diminutos poros que posee y que permiten la aireación del embrión.
- iv. Observe también que la cáscara está formada a su vez por dos capas de diferente tonalidad.
- v. Rompa con cuidado las membranas y extraiga con ayuda de una jeringuilla la clara del huevo sin romper la yema.
- vi. A través del agujero realizado saque con cuidado la yema, y colócala sobre una placa Petri.
- vii. Observe en la superficie un área redonda, pequeña y blanquecina que corresponde al disco germinativo.
- viii. Rodeando toda la yema se encuentra la membrana vitelínica, rómpala con las pinzas para observar cómo se liberan los compuestos que forman el vitelo.
- ix. Fíjese en las membranas del interior de la cáscara y observe que forman una cámara de aire en la parte menos puntiaguda.
- x. Abra un segundo huevo sobre la placa Petri evitando que se rompa la yema.
- xi. Observe en la clara dos zonas de distinta densidad y unas zonas fibrosas y blanquecinas que se unen a ambos extremos de la yema que son las chalazas.



#### 2) Experimento II:

- i. Tome un huevo de gallina y sumérgalo en un bote que contenga vinagre. Tape dicho frasco para evitar que el olor poco agradable, (tanto del ácido acético que forma el vinagre como del acetato de calcio formado, salga al exterior)
- ii. Tras un breve periodo de tiempo (unos dos minutos) observe la aparición de pequeñas burbujas que se deben a la generación de un gas.

3

### 5. RESULTADOS Y CUESTIONES

#### 1) Experimento I:

- i. Dibuje y anote en su cuaderno de prácticas todo lo que observe de:
  - a. Morfología externa del huevo.
  - b. Morfología de la cáscara de huevo a la lupa.
  - c. Apariencia de la yema de huevo.
  - d. Cámara de aire en la cáscara.
  - e. Apariencia del huevo con la yema y la clara.
  - f. ¿Qué función tendrá el disco germinativo?
  - g. ¿Para qué sirven las chalazas de la clara? ¿Y la cámara de aire que queda en el interior de las membranas?

#### 1) Experimento II:

- i. ¿Qué ocurre con el tamaño del huevo? Explíquelo.
- ii. ¿Se produce algún movimiento en el huevo? ¿Por qué?
- iii. ¿Qué gas se genera en las pequeñas burbujas? Escriba la reacción química)

(Tomado parcialmente de Esther Miedes Marqués I. E.S. RAMÓN MUNTANER Xirivella, Valencia)

