

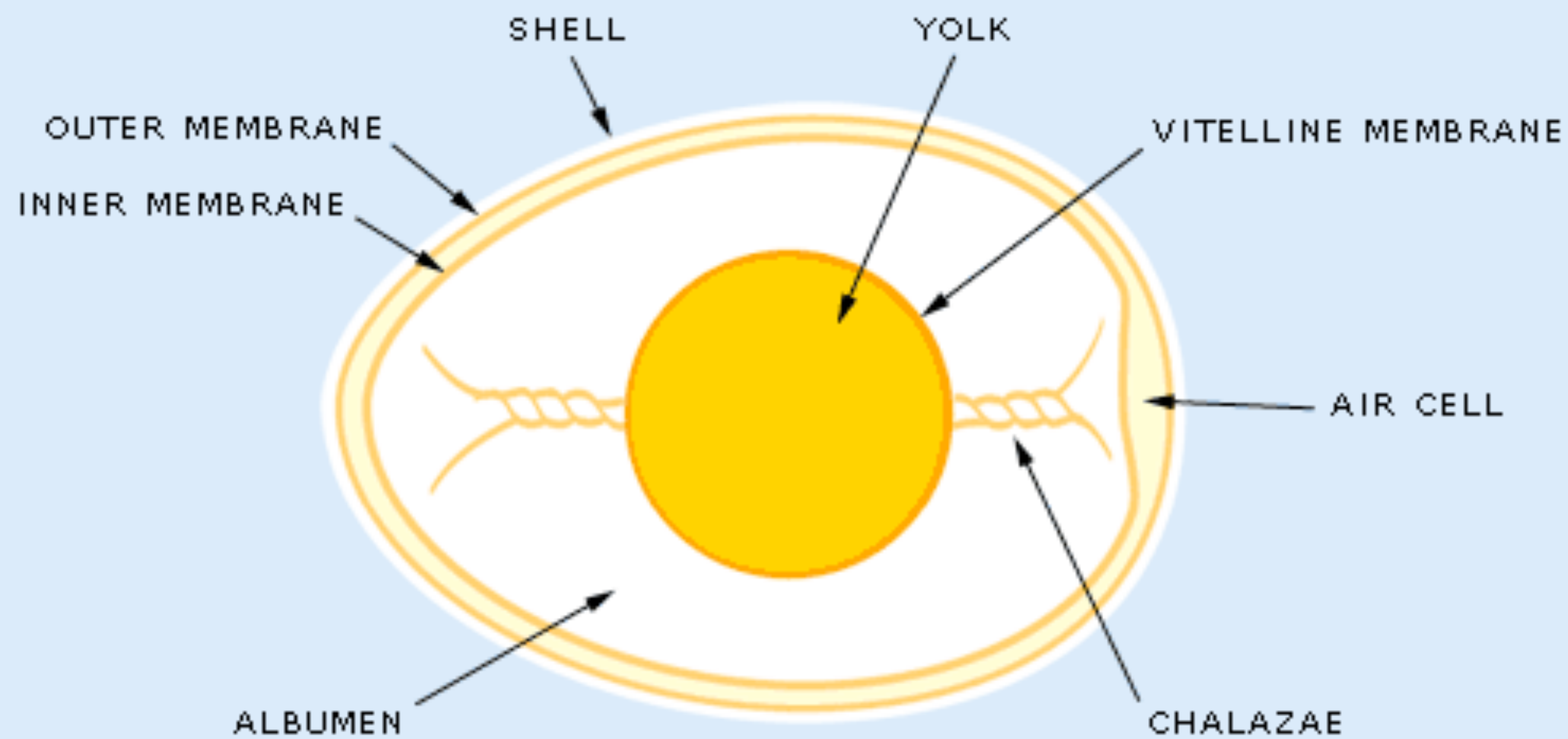
Huevos: un alimento completo



Características generales en la cocina

- Alta capacidad nutricional (y bueno, debe ser la comida del embrión durante mucho tiempo). Notar la similitud con la leche y las semillas.
- A parte de su sabor propio, son muy útiles en la cocina por su capacidad de formar:
 - Formar una estructura sólida a partir de líquidos
 - Generar una espuma ligera y delicada, pero muy resistente.
 - Capacidad de emulsionar grasas en líquidos.

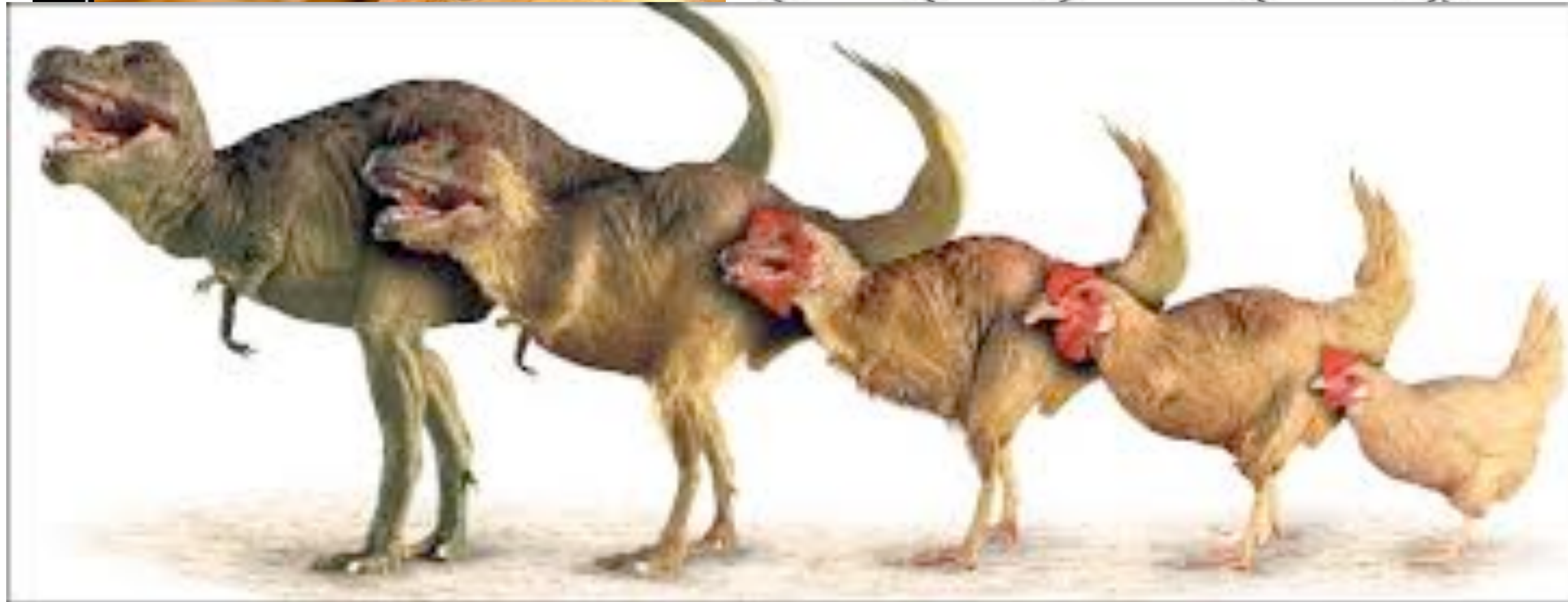
Anatomy of an Egg



Huevos: importancia evolutiva

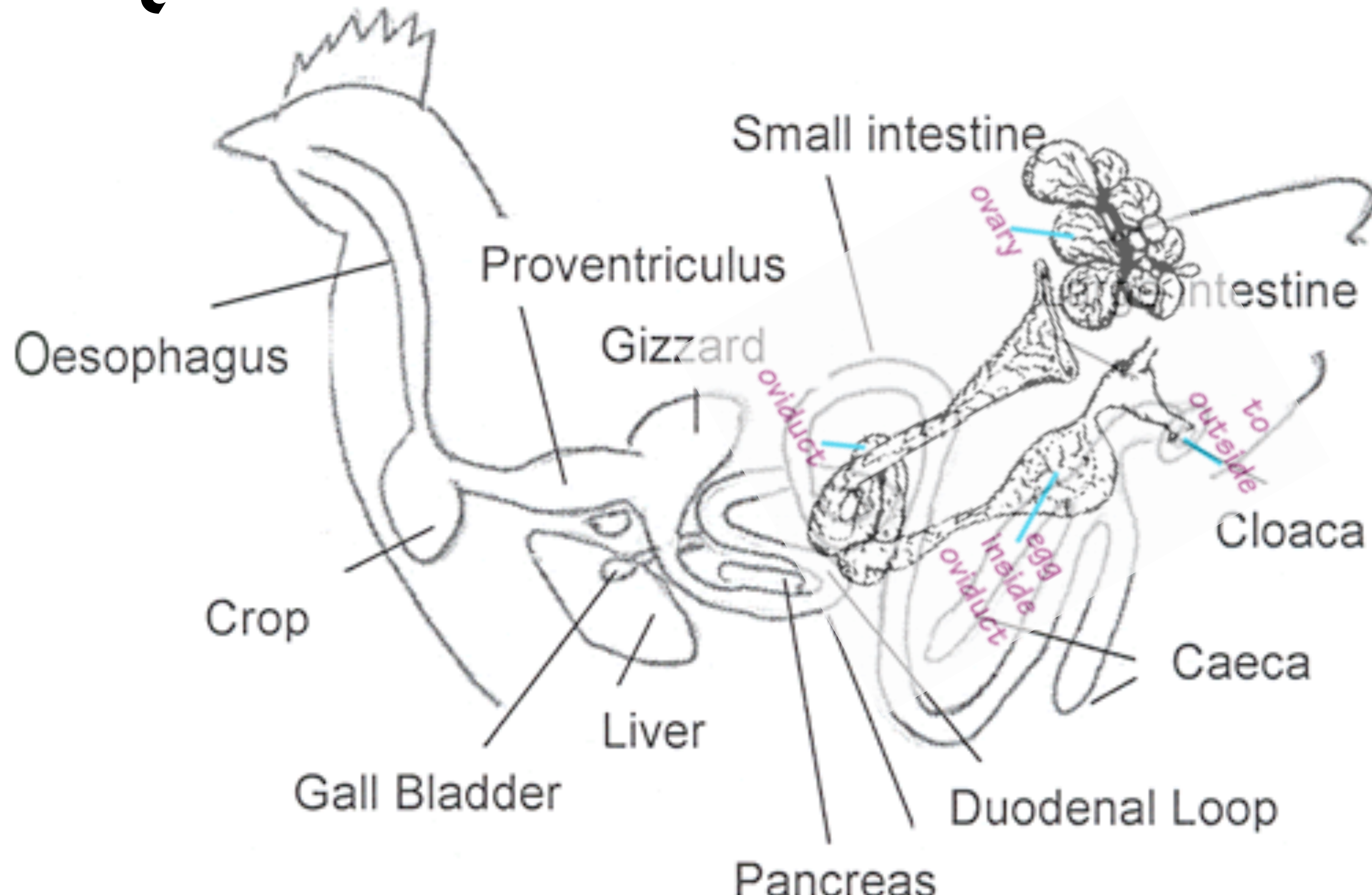


Turtles
Lizards
Snakes
Crocodiles
Birds



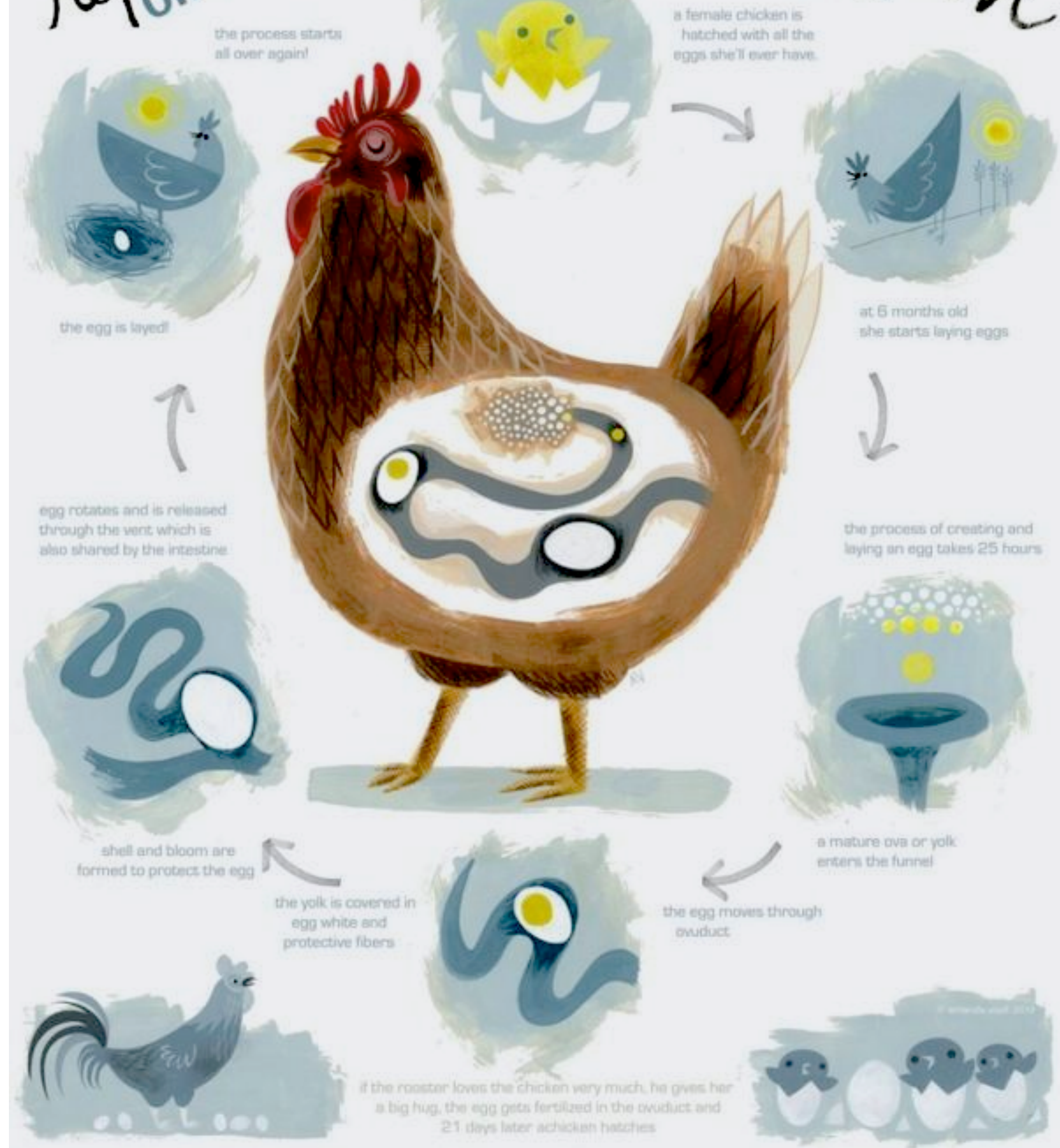
Control subject

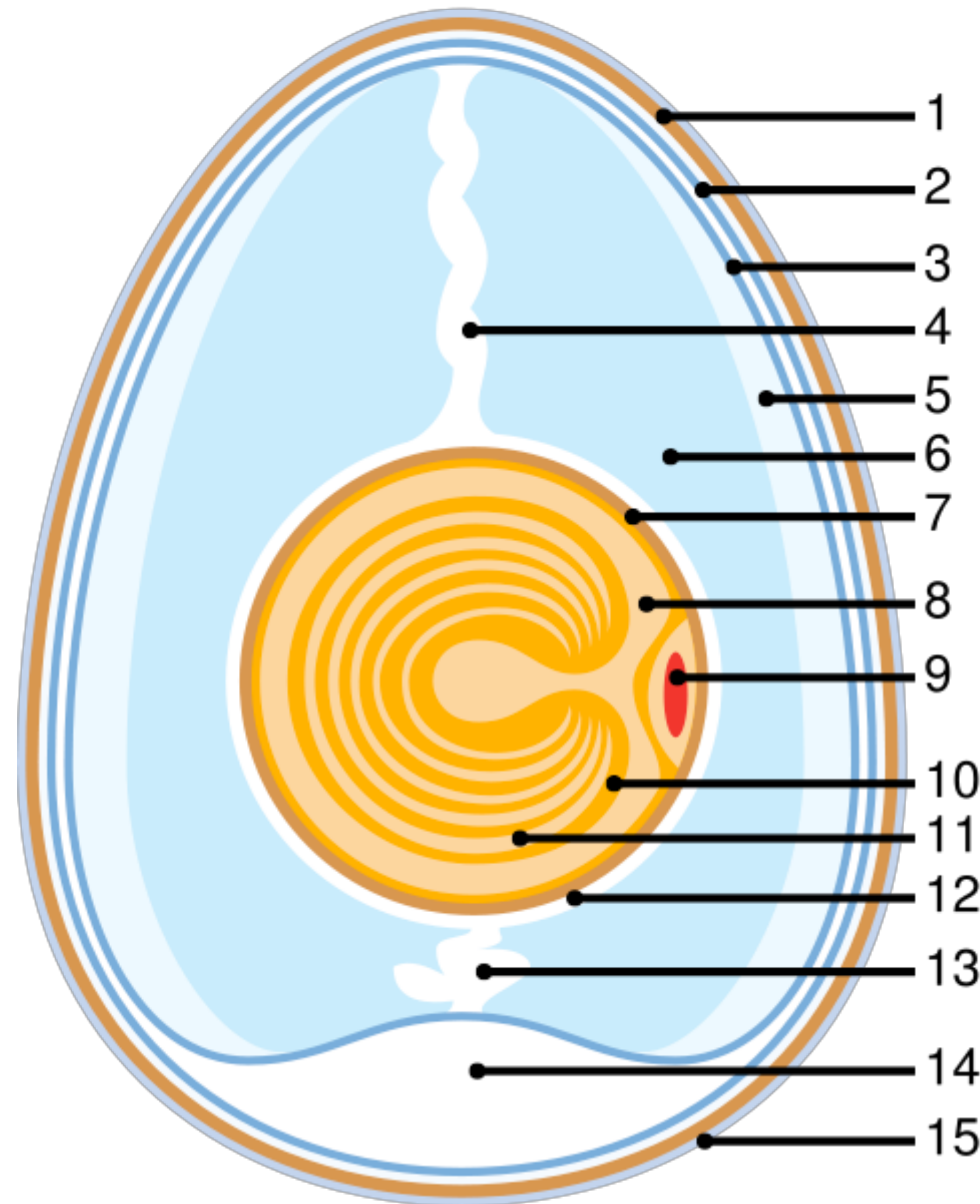
¿Cómo se hace un huevo?



the reproductive cycle of the Chicken

OR WHY YOU DONT NEED A ROOSTER TO MAKE AN EGG





Esquema

1. Cáscara
2. Membrana externa
3. Membrana interna
4. Chalaza
5. Albumen Exterior (albumen externo ligero)
6. Albumen Medio (albumen interno grueso)
7. Membrana Vitellina
8. Núcleo de Pander
9. Disco Germinal (blastocito)
10. Yema amarilla
11. Yema blanca
12. Albumen interno (ligero)
13. Chalaza
14. Saco aéreo
15. Cutícula

COMPOSITION

Shell

- Outer covering of egg, composed largely of calcium carbonate
- May be white or brown depending on breed of chicken.
- Color does not effect egg quality, cooking characteristics, nutritive value or shell thickness

Air Cell

- Pocket of air formed at the large end of egg
- Caused by contraction of the contents during cooling after laying
- Increases in size as egg ages

Shell Membranes

- Two membranes-inner and outer shell membranes surround the albumen
- Provide protective barrier against bacterial penetration
- Air cell forms between these two membranes

Yolk

- Yellow portion of egg.
- Color varies with feed of the hen, but doesn't indicate nutritive content
- Major source of egg vitamins, minerals, and fat

Thin Albumen (White)

- Nearest to the shell.
- Spreads around thick white of high-quality egg

Germinal Disc

Vitelline (Yolk) Membrane

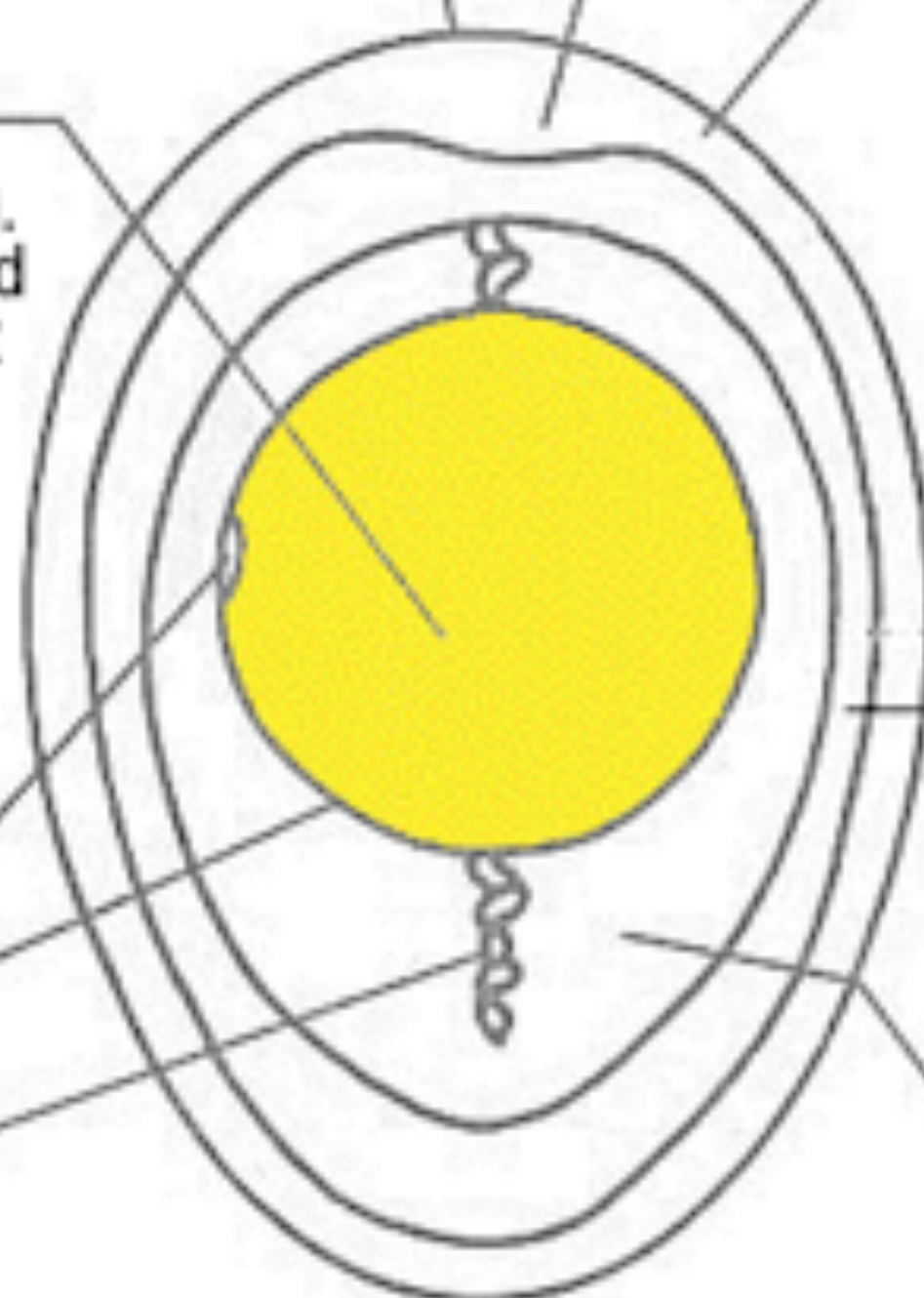
- Holds yolk contents

Chalazae

- Twisted, cordlike strands of egg white
- Anchor yolk in center of egg.
- Prominent chalazae indicated freshness

Thick Albumen (White)

- Major source of egg riboflavin and protein.
- Stands higher and spreads less in higher-grade eggs
- Thins and becomes indistinguishable from thin white in lower-grade eggs

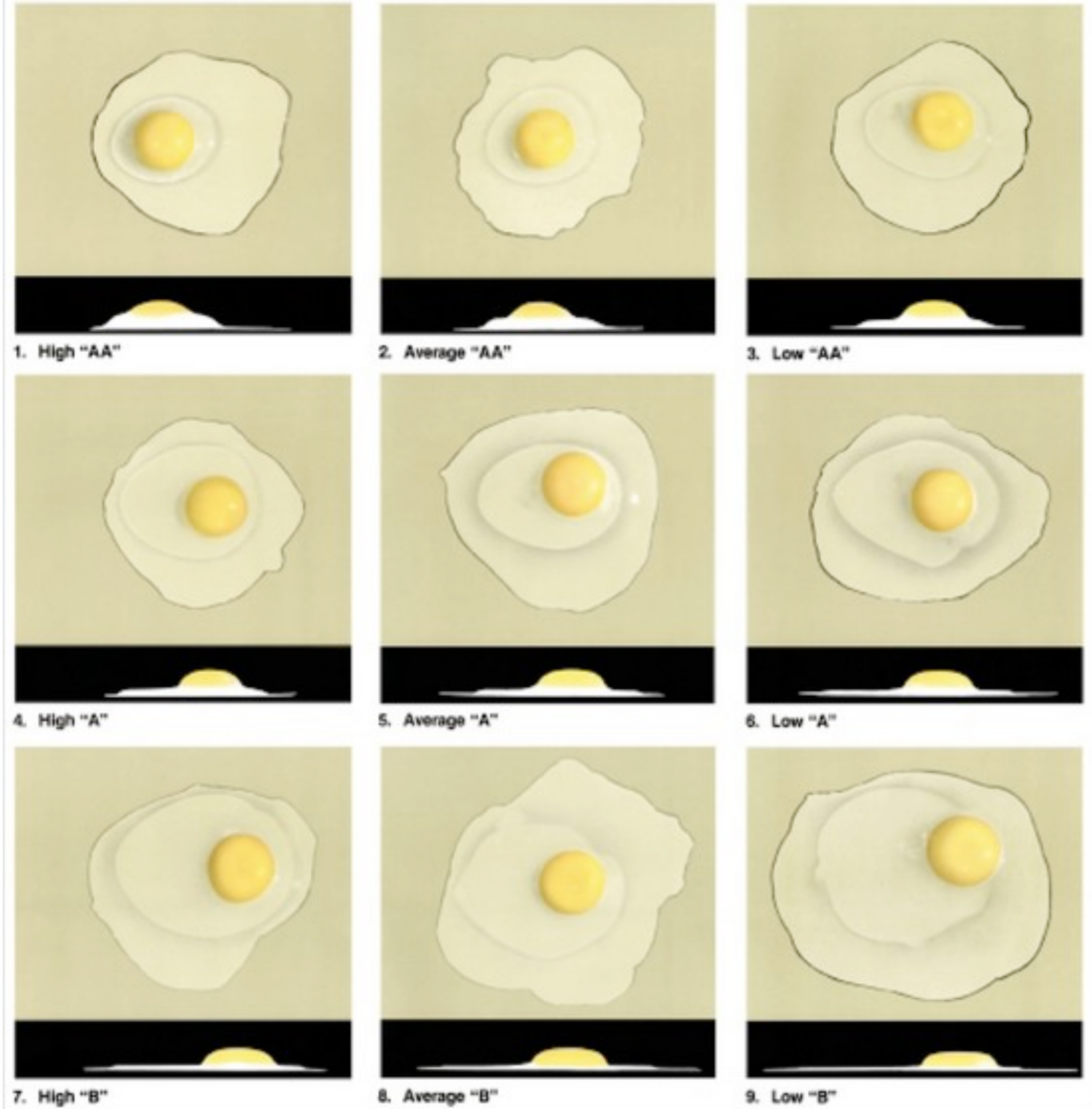
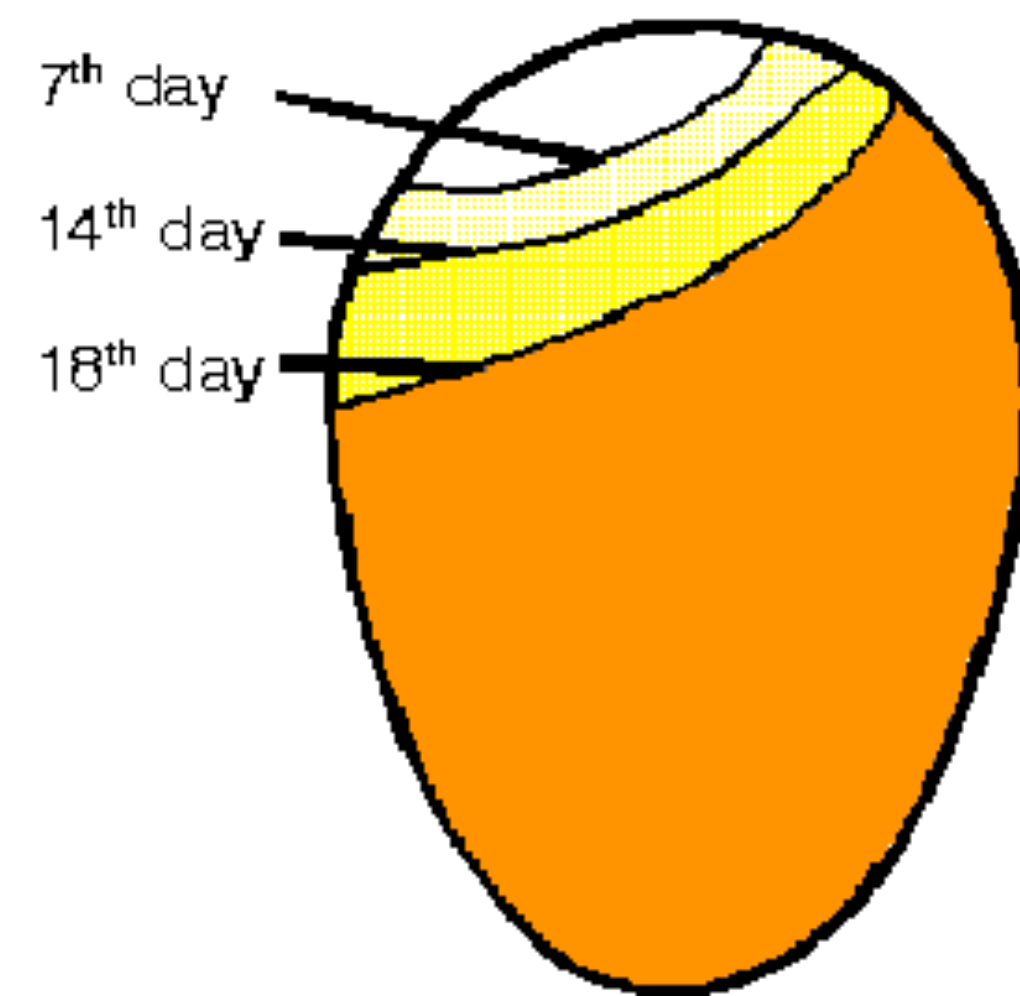


Componentes del Huevo

- Yema: 50% H₂O
 - Proteínas: 16% (livetinas en solución,
 - Grasas: 34% (ác. grasos, colesterol, **lecitina**, fosfolípidos, en forma de gránulos recubiertos de proteínas).
 - Vitamina A, Hierro, Pigmentos Xantófilos, etc...
- “Clara”: 90% H₂O
 - Proteínas:
 - Ovoalbúmina
 - Ovotransferrina/conalbumina
 - Globulinas: la razón para cocinar los huevos
 - Lysosima: inhibe la formación de la pared bacteriana
 - Avidina: secuestra la biotina (vitamina)
 - Ovomucoide: inhibe el funcionamiento de la tripsina estomacal

Calidad y frescura

- AA - shell-clean, air cell-1/8" or less in depth, white-clear and firm;
- A-shell-clean, air cell 3/16" in depth, white-clear; and
- B-shell-clean to slightly stained, air cell over 3/16" deep, white-weaker and watery.



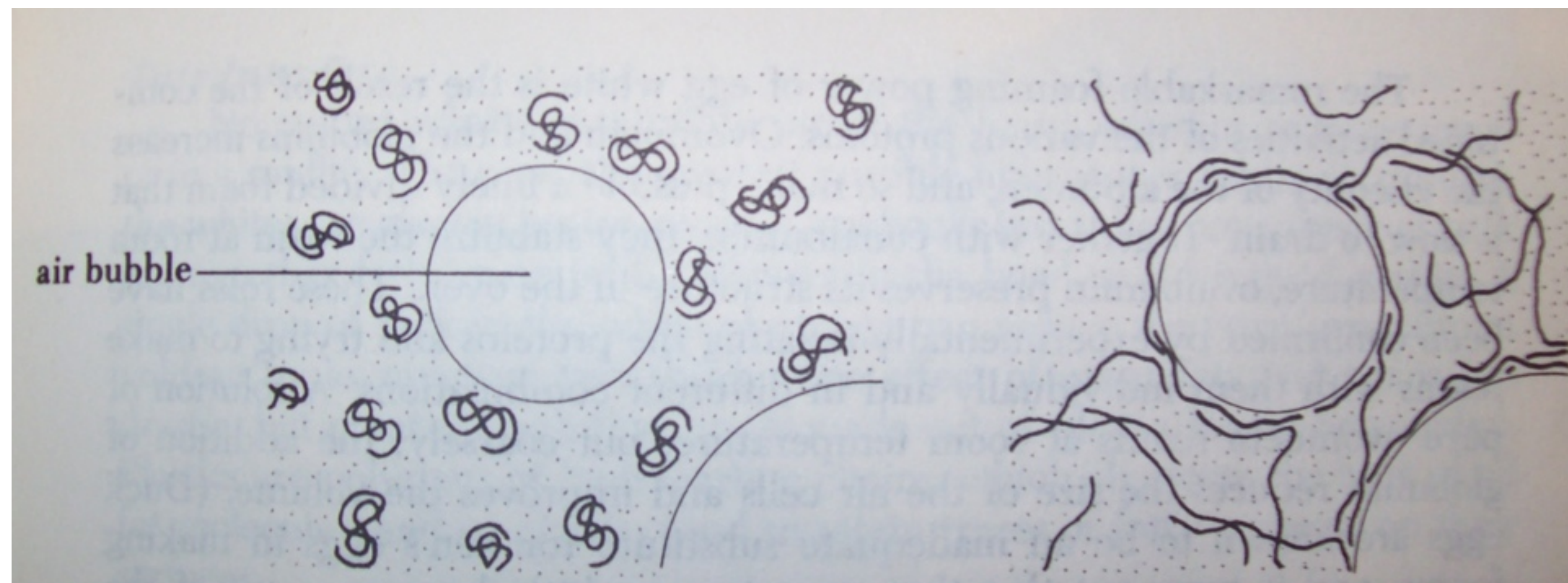
Merengues:

- Preparar un almíbar (solución supersaturada de azúcar en agua, mantenga tibio)
- Separar claras de yemas
- Batir claras a punto de nieve
- Agregar almibar y seguir batiendo
- Meter en bolsa y cortar una esquina
- Colocar sobre bandeja y poner al horno hasta que estén firmes.
- ¿Que deberíamos hacer si queremos hacer discos para torta de merengue? (fuera de comprarlos listos)

Denaturación de proteínas y la estabilización de espumas

- **Pero:**

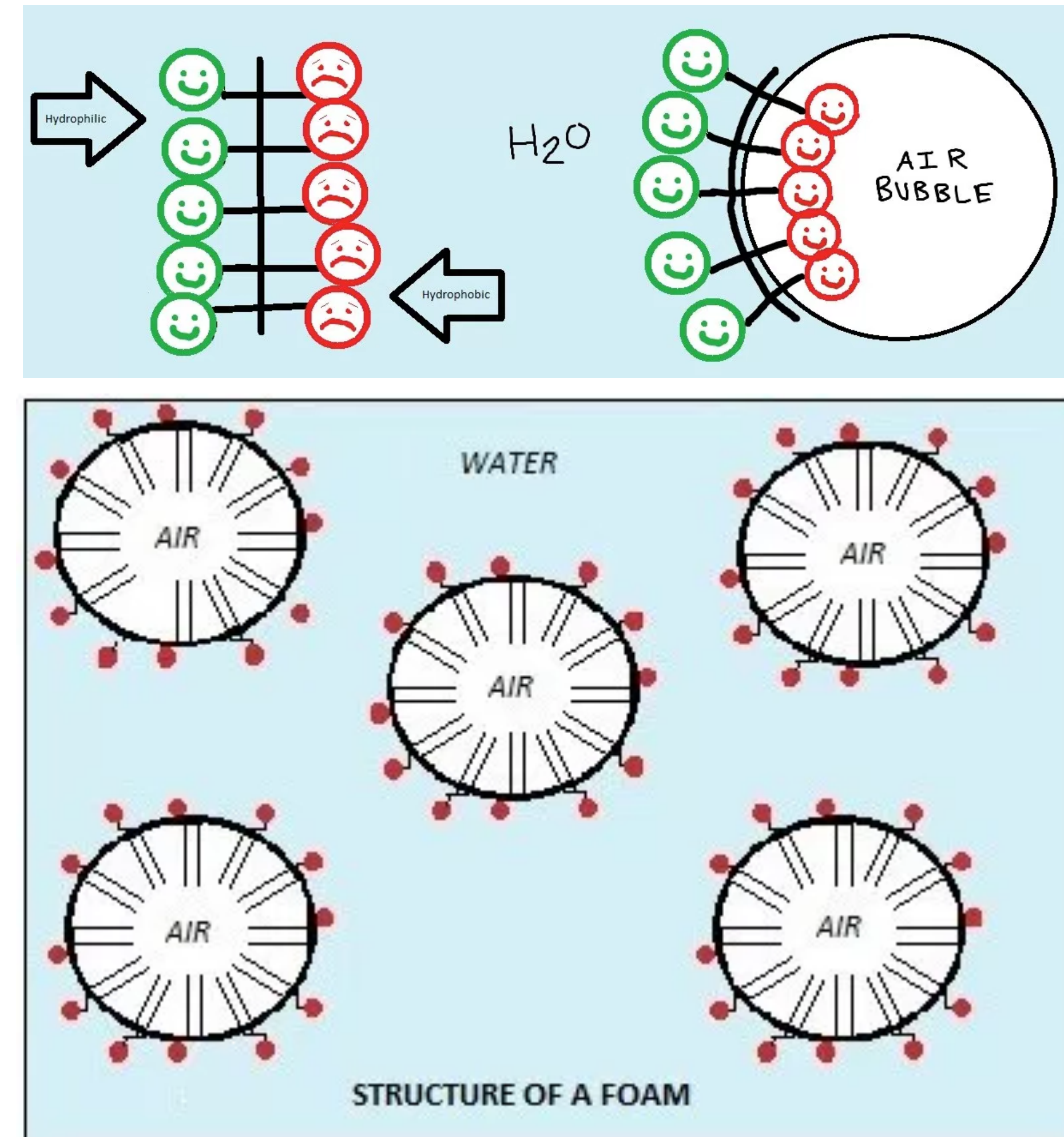
- Los merengues serán sometidos al calor, ¿podrá esta red soportar el que las burbujas crezcan?
- Las proteínas que sostienen la espuma a temperatura ambiente son desnaturaladas a temperatura ambiente (globulinas, conalbumina), mientras que la Ovoalbumina, que no se desnaturala a temperatura ambiente, si lo hace a mayores temperaturas y pasa a sostener toda la estructura.

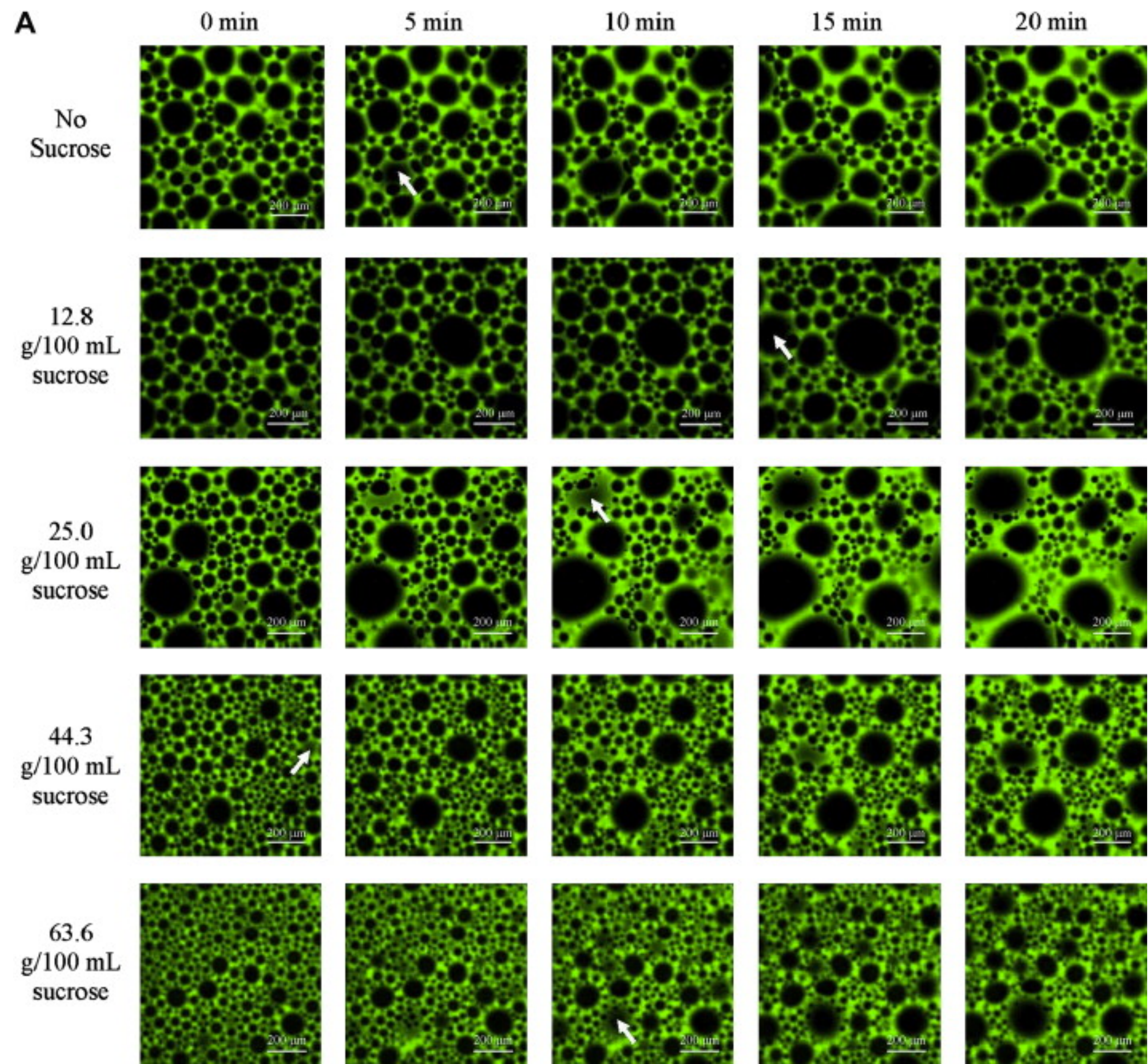


Denaturación de proteínas y la estabilización de espumas

- La espuma es una dispersión de un gas en un líquido. Es decir, un montón de burbujas (recuerdan la emulsión).
- Las burbujas son efímeras, tienden a juntarse y romperse.
- ¿Cómo podemos estabilizarlas?

¡Formamos una red a su alrededor!

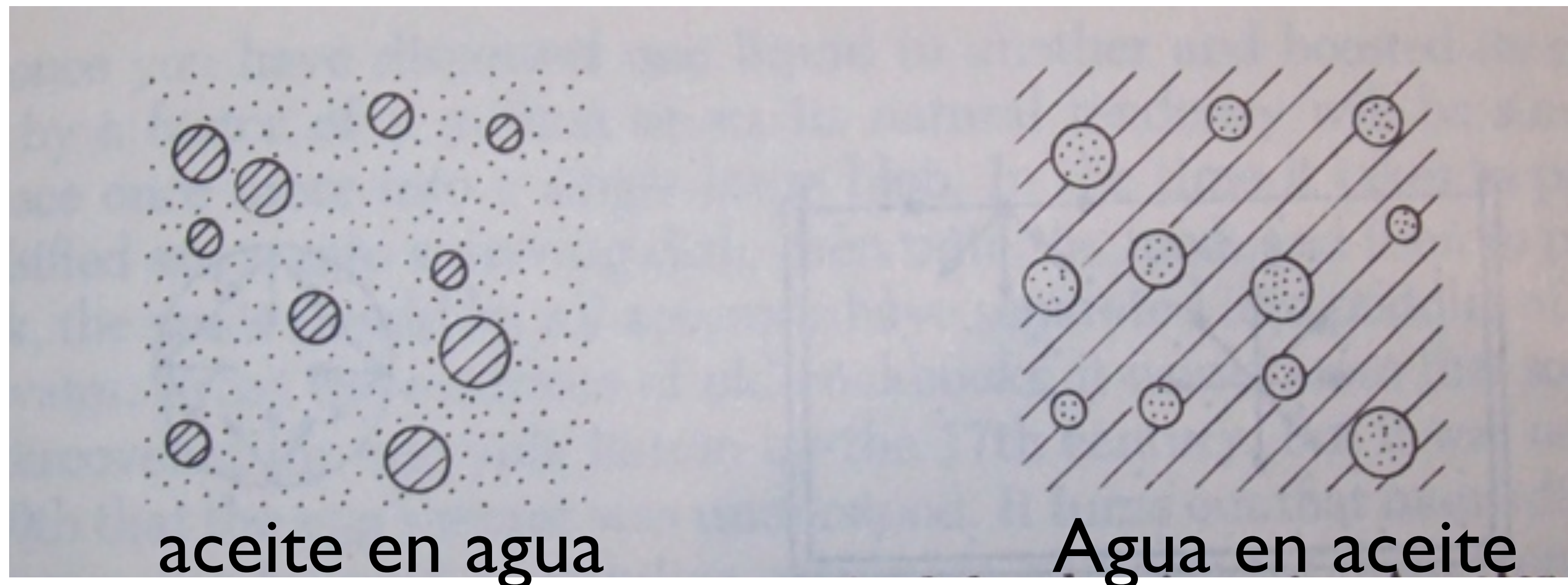




XinYang E. Allen Foegeding (2011) The stability and physical properties of egg white and whey protein foams explained based on microstructure and interfacial properties Food Hydrocolloids 25(7):1687-1701

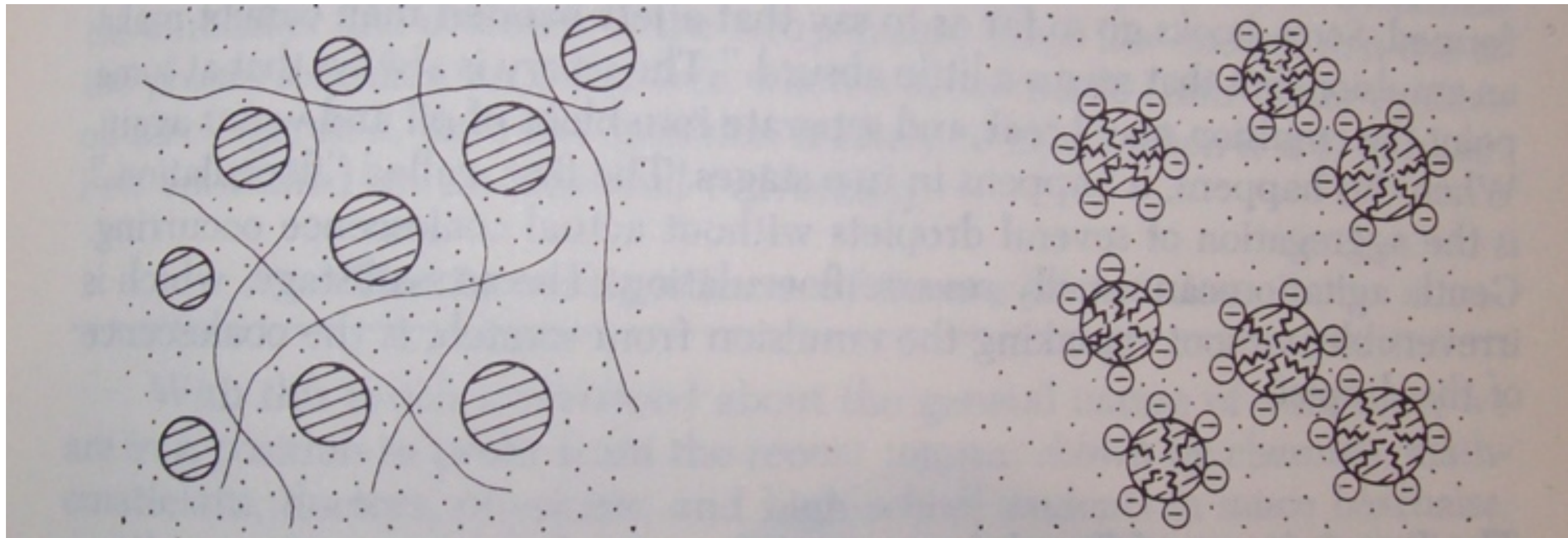
Emulsiones

- Las emulsiones son sistemas coloidales, es decir, dos líquidos de naturaleza diferente (polar y apolar) y que, pese a que no se pueden mezclar, se juntan en una suspensión.
- En esta condición, existe una fase continua y una discontinua (formando gotas). La mayonesa, la crema y la leche son emulsiones de grasa dispersa en agua (en proporción de 70, 38 y 4% respectivamente).
- La estabilidad de una emulsión es directamente proporcional a la capacidad de mantener separadas las esferas de la fase discontinua.



Emulsificadores

- Una vez que has dispersado una solución en otra, el estado es precario. Volverán a separarse.
- La presencia de moléculas que recubran una de las dos fases y que eviten que la fase discontinua se reuna, da mayor estabilidad a la emulsión.
- En el huevo, la lecitina de la yema es capaz de producir este efecto al recubrir las esferas de grasa. Al mismo tiempo, otras proteínas evitan el contacto entre las esferas.



Salsa Holandesa (emulsión)

1. Ponga las yemas en una olla y bátalas con el batidor de mano por 2 minutos (hasta que espesen)
2. Agregue el jugo de limón, agua, sal y pimienta. Batiendo hasta que se incorporen.
3. Coloque sobre fuego lento (bajo) y continúe batiendo hasta que se vuelva cremoso y más espeso (emulsión inicial).
4. Retire del fuego
5. Comience a agregar la mantequilla derretida de a 1/4 de cucharadita por vez sin dejar de batir.
6. Guarde en un recipiente con agua tibia hasta que tengamos listos los huevos.

- 3 yemas
- 1 cucharada de jugo de limón
- 1 cucharada de agua
- 1/4 de cucharadita de sal
- pimienta
- 1 taza mantequilla derretida

Mayoneza (emulsión)

1. Ponga las yemas en un recipiente, agregue sal, unas gotas de aceite y bátalas con un tenedor por 1 minuto.

2. Agregue una cucahradita de aceite y continúe batiendo. En la medida que se vaya incorporando, agregue más aceite (en pequeñas dosis hasta completar media taza).

3. Siga revolviendo continuamente y vaya agregando más aceite.

4. Cuando se espese, agregue el jugo de limón y, si hay disponible un poco de clara del huevo.

5. Sal/Pimienta a gusto. PUede agregar un diente de ajo picado fino.

- 2 yemas
- Aceite
- 3 cucharadas de te de jugo de limón
- Sal
- Pimienta
- ajo

Huevos Benedictinos

1. Ponga agua en una sartén profunda y caliéntela hasta casi hervir (no hirviendo)
2. Casque el huevo en un tazón.
3. Deje caer el huevo de un solo viaje al centro del sartén.
4. Cuando la clara esté blanca, saque el huevo del agua con una espumadera.
5. Ponga en un plato y sirva con salsa holandesa.

