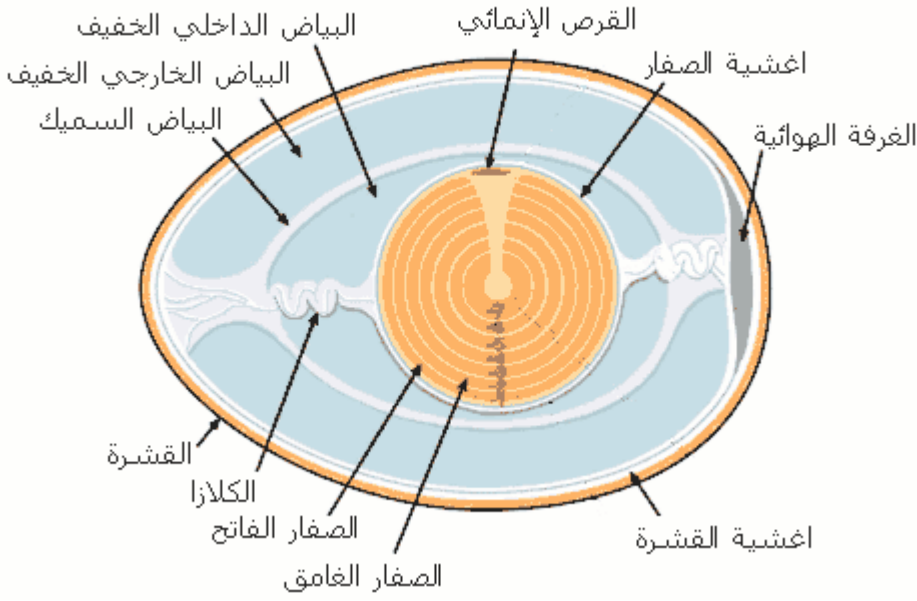


البيضة



تحتوي بيضة الطيور على خلية تناسلية (بويضة)، تشبه تمامًا تلك التي في الثدييات، ولكن في حالة الدجاج، تحاط هذه الخلية بالصفار،

والبياض، وأغشية القشرة، والقشرة، والكيوتاكل. ويعتبر المبيض مسئولاً عن تكوين البويضة والصفار. وأما بقية أجزاء البيضة فتتكون في قناة البيض.

مكونات البيضة

يمثل الماء حوالي 65% من البيضة بقشرتها. ويكون المحتوى المائي في البياض مرتفعاً. وتتكون المكونات الصلبة أساساً من البروتين، مع كمية قليلة من الكربوهيدرات، كما يتكون حوالي نصف الصفار من الماء، إلا أن الجزء الصلب يحتوي على كمية كبيرة من البروتين، والدهون، والفيتامينات، والمعادن. يحتوي البيض على كمية عالية نسبياً من الكوليسترول، والتي يوجد أغلبها في صفار البيضة. ويحتوي لحم البقر، ولحم الأغنام على حوالي ثلثي هذه الكمية؛ لذا يعتبر البيض سبباً لبعض متاعب القلب للإنسان، على الرغم من أن الأدلة تشير إلى حقيقة أن زيادة الكوليسترول في الطعام هي سبب جانبي فقط لهذه المتاعب. وهناك محاولات لإنتاج بيض يحتوي على نسبة قليلة من الكوليسترول. الكوليسترول ينتمي إلى مجموعة الليبيدات (المواد الدهنية). ومصدره العلف أو يخلق داخل جسم الحيوان، والطيور، والإنسان، ويعتبر هاماً وأساسياً لخلاياها. وهناك كثير من الناس الذين تنتج أجسامهم كوليسترول أكثر من

حاجة الجسم، وأية زيادة من الغذاء الحيواني المحتوي على كوليستيرول تضاف إلى هذه الزيادة.

يرتبط ارتفاع كوليستيرول الدم بكثير من أمراض الشرايين في الإنسان نتيجة لعلاقة ذلك بنقص قطر الأوعية الدموية، وبالتالي زيادة ضغط الدم.

الجدول التالي يوضح المكونات في بيضة متوسطة

المكونات	البيضة بالقشرة %
البيضة الكلية	١٠٠ %
الماء	٦٥ %
البروتين	١٣%
الدهون	١١ %
الكربوهيدرات	١ %
الرماد	١١%

حجم البيضة لا يؤثر في القيمة الغذائية لمحتواها

يظل المحتوى الغذائي لجرام واحد من محتويات البيضة لأحجام البيض المختلفة ثابتاً.

الصفار

لا يعتبر الصفار خلية تناسلية حقيقية، ولكنه مصدر للمواد الغذائية، التي تستخدمها الخلية التناسلية، والجنين الناتج عنها.

عندما يصل الطائر للنضج الجنسي، تطراً على المبيض، وقناة البيض تغيرات كثيرة: فقبل ١١ يوماً من بداية وضع أول بيضة، تبدأ سلسلة من النشاطات، إذ يؤدي الهرمون المنشط للحويصلات (F. S. H)، الناتج من الفص الأمامي للغدة النخامية إلى زيادة حويصلات المبيض في الحجم وبالتالي يبدأ المبيض النشاط في تكوين الهرمونات الجنسية (الإستروجين والبروجسترون). ويؤدي المستوى المرتفع للإستروجين في

الدم إلى نمو العظام النخاعية. ويقوم المبيض النشط كذلك بتنبيه تكوين بروتين ودهون الصفار بواسطة الكبد وزيادة حجم قناة البيض لتمكين من إنتاج بروتين البياض وأغشية القشرة وكربونات كالسيوم القشرة والكيوتكل.

لكي يصل الصفار الأول للحجم التام، تذهب كميات كبيرة من مواد الصفار الناتجة في الكبد، والمنقولة عن طريق الدم إلى المبيض مباشرة. وبعد يوم أو يومين، يبدأ الصفار الثاني في النمو، وهكذا. وحتى وقت وضع البيضة الأولى، يتكون من 5- 10 صفارات في مراحل نموها. ويحتاج الأمر إلى حوالي 10 أيام، ليصل الصفار لتمام حجمه. ويكون ترسيب مواد الصفار في أول الأمر بطيئاً جداً، وخفيفاً في اللون. وعندما يصل القطر إلى 6 مم، فإن النمو يتم بمعدل سريع جداً، ويزداد القطر يومياً بحوالي 3 مم.

ويحصل الطائر على المادة الملونة للصفار وهي الزانثوفيل من صبغة الكاروتين الموجودة في الغذاء. تنتقل الصبغة أولاً إلى الدم ثم تصل بسرعة للصفار، لذا فإن الكثير منها يصل للصفار أثناء الساعات التي تتغذى فيها الدجاجة أكثر منها في ساعات الظلام التي لا تتغذى أثناءها. وهذا يفسر تواجد الطبقات القاتمة والفاتحة في مكونات الصفار حيث يتوقف ذلك على ما يصل للدجاجة من الصبغة مع الغذاء. ويوجد في الصفار من 7 - 10 حلقات أو طبقات فاتحة اللون. ويتكون الصفار أساساً من المواد الدهنية (الليبيدات)، والبروتين (بكمية قليلة جداً)، المرتبطين ببعضهما لتكوين البروتينات الليبيدية.

البياض

يتكون البياض من 4 أقسام كالآتي:

- الكلازا
- والبياض الخارجي الخفيف
- البياض السميك
- البياض الداخلي الخفيف

الكلازا: عند كسر بيضة يلاحظ وجود خيطين مجدولين يعرفان بالكلازا، وهما يمتدان من القطبين العكسيين للصفار خلال البياض. وينتج بياض الكلازا عندما يدخل الصفار أولاً في المعظم، ولكن الجدل المكون للخيطين يظهر متأخراً عندما تدور البيضة في الطرف السفلي لقناة البيض. وعند الالتفاف في الاتجاه العكسي تعمل الكلازا على حفظ الصفار في المركز بعد وضع البيضة.

مواصفات البيضة القياسية

الوزن	٥٧,٦ جرام
الحجم	٦٣ سم ^٣
الكثافة النسبية	١,٠٩
طول المحيط الطويل	١٥,٧ سم
طول المحيط القصير	١٣,٧ سم
مساحة السطح	٦٨ سم

تغير محتويات البيضة

على الرغم من بقاء مكونات البيضة ثابتاً خلال السنوات الماضية، فإنه من الممكن إحداث تغيرات طفيفة في محتوى الطاقة، وفي كميات بعض الفيتامينات، والمعادن الدقيقة والأحماض الدهنية والألياف تبعاً لتغير العلف.

أهمية الخلية الهوائية

لا تتواجد الخلية الهوائية لحظة وضع البيضة، ولكنها تنمو بسرعة. وعندما تتقدم البيضة في العمر، وتجف المحتويات الداخلية، يزيد قطر الخلية الهوائية وعمقها. ويعتبر حجم الخلية الهوائية مؤشراً على عمر البيضة، لأنه كلما جفت محتويات البيضة مع الوقت، زاد حجمها. وقد تتأخر زيادة الحجم تبعاً للظروف التي تحفظ فيها البيضة. ومثالاً لذلك... فإنه عند ارتفاع درجة الحرارة أثناء التفريخ يصل حجم الخلية الهوائية إلى حوالي ثلث حجم البيضة عند وقت الفقس.

أغشية القشرة

تكون أغشية القشرة ورقية مكونة من ألياف بروتينية. ويتكون الغشاء الداخلي أولاً، ثم يتبعه تكوين الغشاء الخارجي الذي يبلغ سمكه ثلاثة أمثال الغشاء الداخلي. والغشاءان ملتصقان ببعضهما قبل وضع البيضة و بعدها. وفي موضع معين من الأغشية يفصل الغشاءان لتكوين الخلية الهوائية، وتكون منطقة الانفصال غالباً في الطرف العريض من البيضة. وقد يختلف الوضع، وتظهر في الطرف الصغير، أو في الجانب في نسبة قليلة من البيض. وتعمل أغشية القشرة كحاجز لمنع مرور الكائنات الدقيقة من الخارج كالبتيريا وكذلك منع محتويات البيضة من التبخر بسرعة، ايضاً تعمل الاغشية على حماية البيضة. وتدلل الأبحاث على وجود علاقة بين قوة قشرة البيضة، وسمك أغشية القشرة. وللبيض الناتج من دجاجات حديثة أغشية وقشرة أكثر سمكاً عن تلك الناتجة من دجاجات متقدمة في العمر.

الكيوتاكل

وهو آخر طبقة محيطة بالبيضة المتكونة، وتعرف باسم "الكيوتاكل"، ويتكون أساساً من مادة عضوية محتوية على نسبة عالية من الماء، وتعمل كمادة زيتية لتسهيل عملية وضع البيضة. وبمجرد وضع البيضة تجف هذه المادة بسرعة مغلقة كثيراً من الثغور في قشرة البيضة للمساعدة على منع تبادل الهواء والرطوبة، ومنع البكتيريا من النفاذ للداخل إلى محتويات البيضة.

تدهور جودة البيضة

بعد وضع البيضة تحدث تغيرات ثابتة في المحتوى الداخلي للبيضة، إذ لا يحافظ البياض السميك على نفس قوامه المتماسك، كما يقل حجمه، بينما يصبح البياض الخفيف أكثر سيولة وأكبر حجماً. وكل ما زادت طول فترة تخزين البيض كلما قلت جودته.

عوامل تؤثر على نوعية البيضة

١. حجم البيضة
٢. شكل البيضة

٣. عمر البيضة
 ٤. عمر الدجاجة
 ٥. عوامل خارجية (نوعية القشرة: لون، سماكة، شروخ، وجود زرق على القشرة.....)
 ٦. عوامل داخلية (وجود بقع دم أو لحم)
- ويتحكم في ذلك الوراثة، التغذية، درجة حرارة البيئة، الحالة الصحية، عمر الطائر، الادارة والرعاية.