الباب الثانى

البيضه والتفريخ والنمو الجنينى

تختلف عملية التكاثر فى الثدييات عنها فى الطيور وفيما يلى موجز لذلك : —

١ — يحتوى الجهاز التناسلى فى إناث الثدييات على مبيضين عاملين احدهما على الجانب الايمن والاخر على الجانب الايسر ، وكذلك على قناتين مبيضيتين بينما لايوجود فى إناث الدجاج سوى مبيض واحد وقناة مبيضية واحدة (اليسرى) تحتل جزءا كبيرا فى الفراغ البطنى اما المبيض والقناة الأخرى (اليمنى) فهى اثرية .

٢ — تتم معظم انقسامات الجنين وتطوره داخل البيضه وخارج جسم الام .

٣ — لا يوجد اتصال عضوى بين الجنين والام فى الطيور بينما يتصل الجنين بالام فى الثدييات عن طريق الحبل السرى والمشيمة placenta.

وينبغى قبل دراسة تكوين البيضة الالمام بتركيب الجهاز التناسلى فى الدجاجة وهو يتكون من : —

أ — المبيض ب — قناة المبيض

المبيض : عبارة عن غدة تتكون من قشرة ونسيج وسطى وتوجد بالقشرة عدد كبير من الكرويات المتباينة فى الحجم وهى عبارة عن الحويصلات التى تحوى بداخلها بويضات على درجات متفاوته من النضج وتشتمل البويضة على القرص الجرثومى الذى يتواجد على سطح الصفار ويحاطان معا بواسطة غشاء رقيق يسمى بغشاء الصفار ويبلغ عدد الحويصلات بالمبيض حوالى ٤٠٠٠ .

وتتعلق الحويصلة بجسم المبيض بواسطة صغير وتسمى السويقة .
ويتكون المبيض بواسطة عنق صغير له شكلا عنقوديا . ويوجد المبيض بالجزء الظهرى فى الدجاج بعد الخط الوسطى الجسم خلف الرئتين تماما وعند الطرف الامامى للكليه اى يوجد عند منتصف المسافة بين الرقبة والذيل .

قناة المبيض : وهى عبارة عن انبوبة طويلة ملتوية تحتل مساحة كبيرة فى النصف الاسفل من الفراغ البطنى فى الدجاجة البياضة وتتعلق بالظهر بواسطة غشاء بريتونى وتمتد القناة المبيضية من اسفل المبيض حتى تفتح فى المجمع وهى تقوم بنقل البويضة من المبيض إلى المجمع ، كما يتم بها افراز بقية مكونات البيضة حول الصفار .

ويختلف حجم وطول القناة المبيضية باختلاف العمر والمستوى الانتاجى للدجاجة .

ويبلغ طولها فى الدجاجة التى فى حالة انتاج حوالى ٧٦ — ٨٠ سم بينما يتراوح طولها فى الدجاجة التى فى حالة الراحة حوالى ١١ — ١٨ سم .

وتتكون القناة التناسلية من خمسة اقسام تختلف فى اطوالها وتركيبها وهذه الاقسام هى :

١ — القمع ٢ — المعظم ٣ — البرزخ ٤ — الرحم ٥ — المهبل

١ — القمع :

وهو اول القناة المبيضية ويتراوح طوله حوالى ٩ سم فى الدجاجة البياضة الكبيرة الحجم ويعرف ايضا باسم البوق ووظيفته الرئيسية هى التقاط البويضة (الصفار) المنطلقة من المبيض وتوصيلها إلى المعظم وتبقى البويضة بالقمع حوالى

١٥ دقيقة تتم خلالها اخصاب البويضة بواسطة الحيوانات المنوية التى تصل إلى البوق من المجمع عـــن طريق القناة التناسلية .

٢ — المعظم :

هو اطول اجزاء القناة المبيضية إذ يبلغ طوله حوالى ٣٣ سم وتبقى البويضة فيه حوالى ٢,٧٥ — ٣ ساعات ، حيث يتم إفراز مكونات البياض فى هـــذا الجزء بواسطة غدد متخصصة وتختلط هذه المكونات مـع بعضها وتكون بياضا متجانسا يتميز اثناء تكوين البيضة إلى طبقاته المختلفة للبياض الخفيف التى تتكون نتيجة لانعزال الياف الميوسين من البياض السميك لتكوين الكلازا وهى عبارة عن شريطين ملتويين يمتدان بموازاة المحور الطولى للبيضة ويصلان بين الصفار وطرفى البيضة. اما الطبقة الخارجية للبياض الخفيف فتكون نتيجة لاضافة بعض المحاليل المائية فى البرزخ والرحم والتى تنفذ إلى البياض خلال غشائى القشرة بواسطة الضغط الاسموزى مسببة ازدياد مائية الطبقة الخارجية

٣ — البرزخ :

طوله حوالى ١٠ سم وفيه تمكث البيضة من ساعة إلى ساعة وربـع حيث يتم افراز غشاءى القشرة كما يضاف إلى الزلال بعض الماء كما سبق شرحه .

٤ — الرحم :

جداره عضلى سميك وهو اسمك اجزاء القناة المبيضيةويبلغ فى الطول من ١٠ — ١٢ سم ويحتوى على نوعين من الغدد انبوبية واخرى وحيدة الخليـة . والاولى تفرز مكونات القشرة اما الثانية فيعتقد انها تفرز محلول مائى يحتوى على بعض العناصر المعدنية تنتقل إلى البياض خلال اغشية القشرة بواسطـــة الضغط الاسموزى وتبقى البيضه بهذا الجزء حوالى ١٨ — ٢١ ساعة حيث يـتم

تكوين القشرة وخلال الخمسة ساعات الاخيرة تضاف الصبغات الملونة للقشرة .

٥ — **المهبل :**

أخر أجزاء القناه التناسلية ويبلغ طوله حوالى ١٢ سم وهو لايشترك فى تكوين أجزاء البيضه ولكن يوصـــلها للجمع .

تركيب بيضة الدجاجة

من أجل التيسير والوضوح سيطلق فى هذه الفقرة لفظ بويضة (Ovum) على كرة المـح . وسيستعمل لفظ «بيضة» (Egg) فى معناها المألوف الذى يشمل المـــــح والزلال والقشرة .

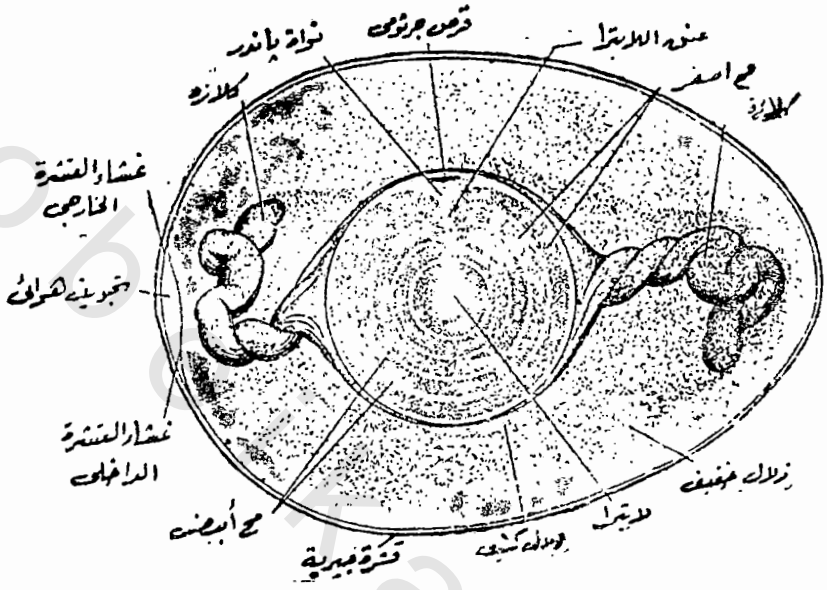
وقد أصبح واضحا أن البويضة ليست هى البيضة الكبيرة للدجاجة بزلالها وقشرتها الجيرية الصلبة وانما البويضة الحقيقية هى الجزء الأصفر الكروى المركزى الذى يطلق عليه عادة باسم «المح» ، وهى — رغما عن ضخامة حجمها — ليست الا خلية واحدة فقط . ويرجع عظم أبعادها إلى كمية المح الضخمة التى تكون الكرة بأكملها تقريبا ، وذلك باستثناء بقعة بروتوبلازمية صغيرة مجهرية تحتوى على فلجات فى حالة انقسام (**تسمى القرص الجرثومى أو الأدمة الجرثومية**) (Blastoderm) . وللبويضة قطب حيـوانى وآخر خضرى محددان جيدا ، وإذا روعى توزيع المح لوجب تصنيفها «كطرفية المح (Telolecithal) بشكل متطرف . والواقع أنها من الطراز طرفى المح المبالغ فيه حتى ان بعض علماء الأجنة يعتبرون أنها «**ضخمة المح**»Megalecithal

وأثناء مرورها عبر القناة المبيضية نحو المذرق تقوم البويضة الملقحة أو الزيجوت بعملية تفلج ، كما أنها تغلف فى نفس الوقت بالزلال وبأغشية

اضافية أخرى . وتستمر العمليتان منفصلتين مع مراعاة البدء بكوين أغشية البيضة .

وعندما تكون البويضة الملقحة فى الجزء الأمامى الغدى من القناة المبيضية فانها تحاط بما يسمى «بياض البيضة» أو الزلال الذى يفرز بواسطة الجدار الغدى . وزيادة على ذلك فان جدار القناة المبيضيه مجهز بميازيب وحيود لولبية تتسبب فى دوران البويضة أثناء مرورها ، وبهذه الوسيلة يلتف الزلال حول البويضة على شكل غطاء عديد الطبقات له حبل مفتول أكثر عتامة من بقية الزلال ، ويوجد على كل جانب منهاويسمى **الكلازة** (Chalazae) ،وللأخيرة وظيفة آلية هى حفظ البويضة فى وضع مركزى بالنسبة لكتلة الزلال بعد تكوينه النهائى . ويستمر انتقال البويضة ومحورها فى اتجاه مستعرض بالنسبة للقناة المبيضية وهى تدور أثناء تقدمها ، ولهذا يلتف زلال القطبين فى الكلازتين . والزلال المفرز من الجزء الغدى للقناة المبيضية له قوام أكثر كثافة من ذلك الذى يضاف فى الجزء الخلفى . ومن الممكن ايضاح التركيب الطبقى الشكل أو الصفائحى للزلال ايضاحا عمليا فى بيضة مسلوقة تماما ، حيث يمكن فصل الصفائح فرادى بعد شق الزلال المتجمد بعناية .

وقبل تكوين الكتلة الزلالية بأكملهاحول البويضة فانها تصبح محاطة بغشاء مسامى يسمى **غشاء القشرة** (Shell) ، وهو يتركب من طبقتين محكمتى التقابل . وبسبب احتوائهما على عديد من المسام فهما يسمحان بمرور أو انتشار الزلال السائل الذى يفرزه ذلك الجزء من القناة المبيضية المسمى **بالبرزخ** (Isthmus) . ونتيجة لذلك فان البيضة تستمر فى النمو فى الحجم حتى تصل إلى الجزء الخلفى من قناة البيض وهو **الرحم** (uterus) . وهنا



شكل يبين التركيب التشريحي لبيض الدجاج

تصبح البيضة محددة بواسطة قشرة صلبة مسامية جيرية تتكون بصفة أساسية من كربونات وفوسفات الكالسيوم والماغنسيوم . وتضفى القشرة على البيضة محيطها «البيضى» النموذجى . فأخذ طرفيها أكثر كلالة من الطرف الآخر . ويوجد داخل البيضة فى منطقة الطرف الكليل فجوة صغيرة تسمى التجويف الهوائى ، وهو ينشأ كتجويف بين مكونى غشاء القشرة الوثيق التقابل ويمكن هنا توضيح التركيب المزدوج لهذا الغشاء توضيحا عمليا جيدا .

وتؤدى القناة المبيضية إلى المذرق ؛ وهو غرفة عامة تفتح فيها القنوات الاخراجية أيضا . وتستغرق البيضة من ست عشرة ساعة إلى عشرين ساعة بعد عملية «الابياض» حتى تصل إلى أقصى الجزء الخلفى من القناة المبيضية . وحيث أن البويضة تبدأ انقسامها بعد عملية الاخصاب مباشرة فمن الضرورى

أن تكون فى أطوار متقدمة من التفلج عندما تصل قرب المذرق . فاذا وصلت البيضة إلى هذا المكان فى وقت سابق لنهاية فترة ما بعد الظهيرة فان الدجاجة تضع بيضتها ، ويتوقف التفلج والنمو بسبب انخفاض درجة حرارة البيئة . غير أنه إذا وصلت البيضة إلى هذا الجزء من القناة المبيضية فى وقت متأخر من النهار ، فان البيضة تبقى فيه حتى الصباح التالى ، ويستمر نمو البيضة أثناء البيضة أثناء الليل . ولهذا السبب تظهر خلافات لافتة للنظر فى تكوين الأجنة التى سبق تفريخها لوقت محدد ومتساو .

ويختلف لون القشرة الجيرية لبيض الدجاج بين الأبيض أو البنى تقريبا ، أو تكون بها بقع مستديرة ذات لون بنى قاتم منتشرة على قشرة لونها أسمر باهت . ويعتقد بعض الناس بسبب معلومات خاطئة أن البيض ذا القشر الأبيض أكثر جودة من البنى فى حين يعتقد آخرون أن العكس هو الصحيح والواقع أنه ليست للقشرة أية صلة بالقيمة الغذائية للبيضة . والقاعدة العامة أن البيض الأسمر تضعه دجاجات ذات ريش قاتم أو بنى اللون والبيض الأبيض تضعه دجاجات بيضاء .

ويحدث أحيانا أن يوجد فى نفس البيضة صفاران أو بمعنى آخر بويضيتان وتنتج هذه الحالة الشاذة من «أبياض» مزدوج . فتخرج من المبيض بيضتان فى وقت واحد كلتاهما معا فى القناة المبيضية وتحاطان بنفس الطبقة الزلالية وتغلفان بنفس القشرة . ولا يقبل مثل هذا البيض للتفريخ حيث انه يكون شاذا فى نموه . فليس فى البيضة ما يكفى من الغذاء أو السعة لنمو جنينين نموا عاديا .

ويحدث فى حالات نادرة أن يحتوى البيض على قطرة صغيرة من الدم

وتتكون هذه الجلطة الدموية الدقيقة عادة فى وقت «الابياض» عندما تنطلق البويضة من المبيض ممزقه الحوصلة المبيضية . وفى ذلك الوقت يحدث أن تنفجر شعيرة دموية وتراق قطرة صغيرة من الدم ، وربما تلتصق هذه القطرة بالبويضة طبيعى تماما .

والتجويف الهوائى فى البيضة «الطازجة» صغير جدا ، وهو فى الحقيقة غير موجود تقريبا . ويزيد هذا التجويف فى الحجم كلما زاد عمر البيضة وهذه حقيقة ترجع إلى تبخر الماء خلال القشرة المسامية . وإذا وضعت بيضة «طازجة» فى الماء فانها تغوص . ومن الناحية الأخرى ربما تطفو البيضة الأكبر عمرا معتمدة فى ذلك على حجم التجويف الهوائى بها .

دورات وضع البيض :

يضع الدجاج المستأنس بيضه فى دورات وتتكون كل دورة من يوم أو عدة ايام متتالية تضع الدجاجة فى كل يوم بيضة تسمى هذه الفترة بالسلسله Clutch ويعقبها فترة اخرى يمتنع فيها الدجاج عن وضع البيض وقد تستمر يوما أو اكثر وتسمى هذه الفترة بالعطلة وتتكرر هذه السلاسل والعطلات بطريقة منتظمة وينشأ عن ذلك نوعان من الدورات .

أ ــ **الدورة التوافقية** : وفيها يكون عدد أيام السلسله وكذلك عدد ايام العطلة ثابتا . كأن يبيض الدجاج يومين وتنقطع يوما وهكذا وتسمى هذه الدورة بالدورة الثنائية أو تبيض ثلاثة ايام وتنقطع يوم عن وضع البيض وتسمى عندئذ بالدورة الثلاثية وقد تكون رباعية أو خمساسية وهكذا .

ب ــ الدورة اللاتوافقية : وفيها يكون الاختلاف من حيث طول السلسله أو من حيث طول العطلة أو من كليهما .

وفيما يلى بعض الامثلة لنوعى الدورات :

١ — * * — * * — توافقة ثنائية السلسلة)

٢ — * * * — * * * — ،، ثلاثية ،،)

٣ — * * * — * * — * — لاتوافقية منتظمة سلسلة غير منتظمة وعطلةمنتظمة

٤ — * * * — * * * ——— ،، سلسلة منتظمة وعطلة غير منتظمة)

٥ — * * — * * * — * —— ،، ،، منتظمة وعطلة غير منتظمة)

هذا ويلاحظ أن معظم الدجاج يتبع نظام الدورة اللاتوفيقية ، ويتراوح متوسط عدد البيض فى السلسلة فى الدجاجات العالية الانتاج من ٤ — ٦ بيضات وقد يزيد فى الافراد الممتازة إلى ١٥ أو اكثر واكبر طول سلسلة سجل كان ٢٢٣ بيضة لاحدى دجاجات اللجهورن .

ولما كانت البيضة تمكث اثناء تكوينها حوالى ٢٤ ساعة أو اكثر بالقناة المبيضية ، ولما كان انطلاق الصفار يتم بعد حوالى ١٥ — ٧٥ دقيقة من وضع البيضة السابقة لذلك فان المدة بين وضع بيضتين متتاليتين يكون حوالى ٢٤ ١/٢ ساعة أو اكثر وبالتالى فان ميعاد وضع البيضة التالية فى السلسلة يتأخر عن ميعاد وضع البيضة السابقة بفترة من الزمن يختلف طولها بطول السلسلة ففى السلسلة القصيرة تطول فترة التأخير عنها فى السلسلة الطويلة فمثلا يبلغ طولها حوالى ٣ ساعات فى السلاسل الثلاثية البيض بينما يبلغ طولها حوالى ساعة واحدة فى السلاسل السباعية .

ومن ذلك يتضح أن ميعاد وضع البيض فى السلسلة الواحدة يتأخر كلما تقدم ترتيب البيضة وعليه فان البيضة الاخيرة توضع متأخرة عن ميعاد وضع البيضة الاولى بفترة تعادل مجموع فترات التأخير السابقة ومهما كان طول

السلسلة فان جملة فترات التأخير المتراكمة لاتتعدى ٧ ساعات ولذلك تضع الدجاجات اغلبية بيضها خلال النصف الاول من النهار وإذا حدث تأخر ميعاد وضع البيض إلى أخر النهار فان السلسلة تنتهى وتبـدأ العطلة .

البيض الشاذ التكوين : هناك انواع مختلفة من البيض الشاذ ولكن اكثرها انتشارا هـى :

البيضة ذات الصفارين :

ونسبة حدوثها حوالى ٢ فى الالف وهى تنشأ نتيجة لنمو بويضتين معـا وافرازها فى وقت واحد من المبيض ، أو تنشأ احيانا نتيجة لافراز بويضتين معا ولكن ليستا على درجة واحدة من النمو . وقد يكون السبب ايضا فى تكوينها هو تأخير التقاط القمع لبويضة ما وبحيث يتم التقاطه لها مع البويضة التالية وقد وجد أن ٦٥٪ من البيض ذو الصفارين تكون نتيجة لنمو وأفراز بويضتين معا وأن حوالى ٢٥٪ منه كنتيجة لتبويض بويضتين مختلفتين من حيث ترتيبهما فى السلسلة فى وقت واحد ، وان ١٠٪ نتيجة تأخر بويضة ما تم التقاطها مع البويضة التاليه ومن الجائز ان يتم اخصاب الصفارين اذا كانت الدجاجة ملقحة الا ان نسبة الخصوبة فيها تكون اقل من البيض العادى ومن النادر جدا ان تفقس البيضة ذات الصفارين ، كما ان احتمال وجود بيضة بها اكثر مـن صفارين ضئيل جدا ولم يعرف حتى اليوم بيضة بها اكثر من ثلاثة .

البيضة اللاصفارية :

وتسمى كذلك بالبيضة المختزلة ، وهى تحتوى عادة على حبات صغيرة من الصفار أو بعض الاجسام الغريبة أو الانسجة التى تسقط من المبيض أو التجويف البطنى وهذه قد تعمل على تنبيه افراز البياض ثم القشرة . وتقدر

نسبة حدوثها بحوالى واحد فى الالف وتزداد هذا الاحتمال فى الدجاجات التى فى بداية موسمها الانتاجى الاول .

البيضة المزدوجة القشرة :

وهى بيضة لها قشرتان وتتكون نتيجة لاضطرابات فى الانقباضات الدورية لقناة المبيض مما ينشأ عنها مرور البيضة بمنطقة الرحم مرتين بدلا من مرة واحدة.

وقد يحدث نتيجة لشدة هذه الانقباضات أن ترجع البيضة مرة اخرى إلى منطقة المعظم مما يتسبب عنه إفراز لبعض الزلال ، وفى هذه الحالة يطلق عليها بيضة داخل بيضة .

البيضة الرخوة :

تسمى ايضا بالبيضة اللاقشرية (برشت)، وهى عادة ما تكون عديمة القشرة وفى هذه الحالة تغلف المحتويات الداخلية للبيضة بغشائى القشرة فقط .

وتزداد نسبة حدوثها خاصة فى فصل الربيع والصيف حيث ترتفع درجة الحرارة مما يتسبب عنها ضعف فى كفاءة الغدد المفرزة للقشرة بالرحم . كما قد يسبب قلق واضطراب الدجاج سرعة مرور البيضة بالقناة التناسلية وبالتالى وضعها قبل تمام تكوين قشرتها . كما قد يتكون البيضة الرخوة بسبب وجود اورام او سرطنات فى الرحم وليس من الضرورى ان يكون نقص الكالسيوم فى العملية سببا فى حدوث هذه الحالة .

البيضة رقيقة القشرة :

وفيها تكون القشرة ارق من السمك العادى (٣, - ٤,م) ويرجع ذلك إلى الاسباب التالية : -

أ — اسباب غذائية :

مثل انخفاض نسبة الكالسيوم فى العليقة عن المستوى المناسب (٢,٥ — ٣,٥٪) واتساع نسبة الكالسيوم إلى الفوسفور عن النسبة الملائمة (٣ : ١ إلى ٤ : ١) وكذلك لنقص فيتامين د فى العليقة .

ب أسباب صحية :

مثل اصابة الدجاج بالامراض التنفسية أو لوجود اورام او سرطانات فى بعض اجزاء الرحم .

ج — اسباب وراثية :

وجد ان الوراثة تؤثر تأثيرا واضحا على خواص القشرة. فقد امكن بالانتخاب تكوين سلالات تتميز بانتاج بيض ذو قشرة سميكة وكذلك انتاج سلالات اخرى يقل سمك قشرة البيضة .

وعموما فان مثل هذه البيضة تكون سهلة الكسر ، غير صالحة للتفريخ لانها قد تعجز عن امداد الجنين بكمية الكالسيوم اللازمة له كما يزداد منها معدل البخر مما يسبب عنه خلل فسيولوجى للجنين مما قد يؤدى إلى نفوقه .

بقع الدم :

وهى بقع دموية صغيرة توجد عالقة بالصفار وهى تنشأ نتيجة لحدوث نزيف فى بعض الشعيرات الدموية اثناء عملية التبويض وتحدث عادة عندما يتم التبويض فى منطقة غير منطقة الوصمة (Stigma) أو قد تكون كنتيجه لحدوث نزيف فى احد الاوعية الدموية فى المبيض وتختلف نسبة وجود هذه البقع بأختلاف الانواع والسلالات وكذلك يقل ظهورها بالتغذية على المادة الخضراء .

البياض المدمم :

ويسمى مجازا بالبيضة المدممة واسباب حدوث هذه الحالة غير واضحة تماما ويعتقد انها تنتج بسبب حدوث نزيف فى قناة المبيض .

بقع اللحم :

يتضح من بعض الدراسات أن بقع اللحم عبارة عن بقع دموية يطرأ عليها بعض التغيرات فى اللون والتركيب الكيماوى بحيث تصبح داكنة اللون ويمكن الكشف عنها بالفحص الضوئى للبيض حيث توجد فى الغالب عائمة فى البياض أو على الصفار أو ملتصقة على الكلازا .

وعموما يزداد نسبة ظهور البقع اللحمية فى بداية الموسم الانتاجى ويقل بتقدم الدجاجة البياضة فى العمر كما يختلف معدل حدوثها بين الانواع والسلالات المختلفة وهى تلاحظ بنسبة اكبر فى الدجاج الثنائى الغرض بينما تقل فى انواع دجاج البيض .

كما قد تعتبر بعض المراجع ما قد يلتقطه القمع مع الصفار من قطع صغيرة تمزقت من المبيض أو التجويف البطنى بقعا لحمية . كما تشير بعض الدراسات عن وجود علاقة بين تركيز اللون فى القشرة فى الانواع الثنائية الغرض واحتمال ظهور هذه البقع ، فكلما ازداد تركيز اللون كلما ازداد احتمال وجود هذه البقع وعموما فان سبب حدوث هذه الحالة غير معروف بالضبط إلا ان ظهورها يزداد خلال الموسم الانتاجى وربما يكون للوراثة تأثير على معدل وجودها .

البيضة ذات الملمس الزجاجى :

وتسمى بالبيضة المنحسة حيث يسمع لها رنين معدنى عند الطرق عليها

وفيها تكون القشرة سميكة وقوية بينما يقل بها عدد الثقوب (مساميّها) ومثل هذه البيضة لا تصلح للتفريخ وإن كان هذا لا يؤثر على جودتها عند استخدامها للاكل .

البيضة الضخمة :

وهى تكون اكبر من الحد الاقصى لحجم البيضة الطبيعى الممثل للنوع . نسبة حدوثها ١/٢ فى الالف وقد ذكرت بعض المراجع حالة وصل فيها وزن البيضة فى الدجاج إلى ٢٥٠ جم او اكثر من ذلك ، وسجلت حالة اخرى كان الوزن فيها ٣٢٠ جرام .

البيضة المشوهة :

ولها اشكال عديدة يشذ جميعها عن الشكل الطبيعى واشهرها اشكالها البيضة المشطوفه أو المضغوطة من احد جانبيها وعادة ما تنشأ بسبب تأخير وضعها فيلحق بها بيضة اخرى فى الرحم فتضغط عليها وتشوها كما قد تنشأ نتيجة لوجود اورام او سرطانات فى قناة المبيض .

المبيض ذات الملمس الطباشيرى :

وهى تنشأ نتيجة اخلال وظيفى فى رحم الدجاجة البياضه .

المواد الغريبة فى البيضة :

تنشأ نتيجة لتسرب بعض المواد الغريبة من المجمع إلى القناة المبيض . كما قد تنشأ مثل هذه الاجسام الغريبة كنتيجة لتواجد بقايا بيضة كسرت فى قناة المبيض .

obeikan.com

تركيب البيضـــــة

بعد ان عرفنا كيف تكونت البيضة فى الاجزاء المختلفة يجب الالمـام بنسب هذه الاجزاء (التركيب الطبيعى) كذا المركبات الغذائية التى تكون كل جزء (التركيب الكيماوى) وفيما يلى شرحا مبسطا لكل من التركيب الطبيعى والتركيب الكيماوى للبيضة .

أولا : التركيب الطبيعى :

تركب البيضة من الصفار والبياض وغشاىء القشرة ثم القشرة .

أ ــ **الصفار** : وهو عبارة عن طبقات متتالية من مادة الصفار أى المح ، وهى عادة تكون متجانسة اذا ما غذى الدجاج البياض على علائق متساوية فى محتواها من الصبغات النباتيه الصفراء . اما فى حالة تغذية الدجاج على علائق تختلف فى مستواها من هذه الصبغات فانه يمكن تمييز طبقات تختلف فى درجة تركيز لونها . ويتواجد على سطح الصفار القرص الجرثومى الذى يظهر كبقعة باهتة اللون . ويحاط الصفار بغشاء رقيق يسمى بغشاء الصفار . ويمثل الصفار حوالى ٣٢٪ من وزن البيضة فى الدجاج والرومى ، ٣٥٪ فى الطيور المائية ، ١٨٪ فى الحـــــمام .

البياض : يحيط بالصفار وهو يشمل حوالى ٥٥٪ فى الدجاج الرومى ، ٥٢,٥٪ فى الطيور المائية ، ٧٤٪ فى الحمام ويكون من اربع طبقات وهى حسب ترتيبها من الداخل للخارج كمـــا يأتى :

١ ــ طبقة البياض السميك الداخلية : وهى تحيط بالصفار مباشرة ، وتمثل حوالى ٢,٧٪ من وزن البياض .

٢ ــ طبقة البياض الخفيف الداخلية : وهى تمثل حوالى ١٦,٨٪ من وزن البياض

٣ — طبقة البياض الكثيف الوسطى : وهى تمثل ٥٧,٣٪ من وزن البياض

٤ — طبقة البياض الخفيف الخارجية : وتبلغ نسبتها حوالى ٢٣,٢٪ من وزن البياض .

هذا ويتميز البياض الكثيف بارتفاع مستواه من البروتين وانخفاض نسبة الرطوبة بعكس الحال فى البياض الخفيف .

جـ — غشائى القشرة :

وهما غشاءان داخلى وخارجى يلتصقان ببعضهما وينفصلان عند الطرف العريض للبيضة وهما يمثلان معا ٣٠,٠٪ من وزن البيضة ويبلغ سمك الغشائين حوالى ٠٦,٠٪ من المليمتر ويبلغ سمك الغشاء الخارجى ثلاثة امثال الغشاء الداخلى

د — القشرة :

وتمثل حوالى ١٢٪ فى الدجاج والرومى والطيور المائية ، ٨٪ فى الحمام من وزن البيضة وهى تحتوى على حوالى ٩٤ — ٩٦٪ كربونات الكالسيوم . وتتكون من طبقتين داخلية وتسمى بالطبقة الحملية ، واخرى خارجية تسمى بالطبقة الاسفنجية وتغطى القشرة بغشاء رقيق يسمى الكيوتيكل. ويلاحظ ان القشرة مسامية وتسمح بتبادل الغازات بين البيضة وخارجها . ويبلغ متوسط سمك القشرة حوالى ٣٠, — ٤٠, مليمتر .

ثانيا : التركيب الكيماوى :

يعتبر الصفار أكثر مركبات البيضة تعقيدا ، وهو يحتوى على حوالى

٤٧,٧٪ ماء ، ١٧,٣٪ بروتين ، ٣٢,٩٪ دهن ، اثار من الكربوهيدرات و ١,٦ رماد ، كما يحتوى على جميع الفيتامينات عدا فيتامين ج .

اما البياض فتبلغ نسبة الرطوبة به حوالى ٨٧,٩٪ ، ونسبة البروتين وهو اهم مادةعضوية فيه(حوالى ١٠,٦٪ ويحتوىالبياض على اثار منالكربوهيدرات (٠,٩٪) وكذلك على نسبة بسيطه من العناصر المعدنية (٠,٦٪) .

obeikan.com