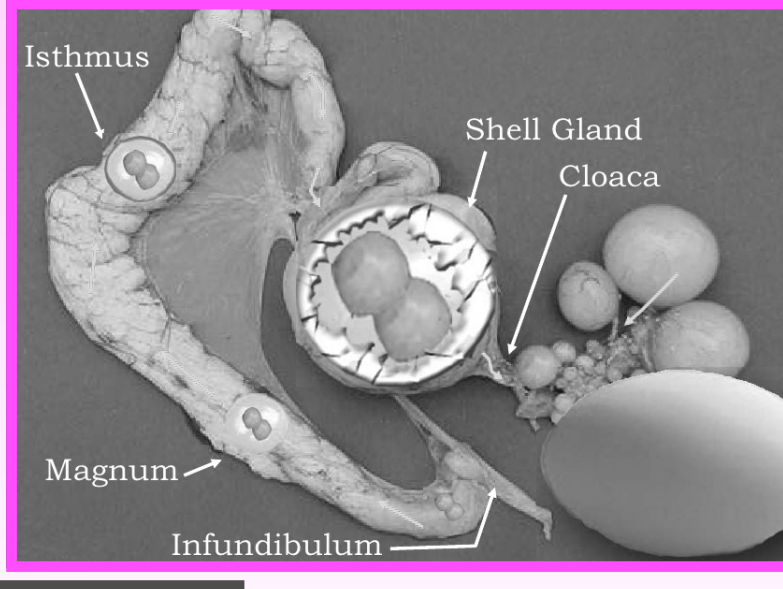




أ.د. مصطفى فايز
كلية الطب البيطري
جامعة قناة السويس



كيف يعمل مصنع إنتاج البيض في الدواجن؟!



مصنع إنتاج البيض، هو الجهاز التناسلي في الدجاجة، فتعال معاً نعرف تركيبه وكيف يتكون البيض؟...

أولاً: الجهاز التناسلي في الدجاجة:

يتكون الجهاز التناسلي في الطيور من المبيض وقناة وضع البيض. والمبيض هو المسئول عن تكوين الصفار، بينما قناة البيض هي المسئولة عن

إنتاج المكونات الأخرى للبيضة (البياض والأغشية المبطننة للقشرة والقشرة الخارجية).

يتكون المبيض وقناة البيض في الطيور أثناء مراحل التطور الجنيني في الكتكووت وهو في البيضة، يكون في البداية عبارة عن مبيضين واثنين من قناة البيض؛ حيث يضمحل المبيض وقناة البيض الموجودين في الناحية اليمنى بينما يحدث تطور فقط للمبيض وقناة البيض الموجودين في الناحية اليسرى. وقبل مرحلة وضع البيض يكون المبيض عبارة عن كتلة من الحويصلات المحتوية على البويضات، بعض هذه البويضات ذو حجم كبير يمكن رؤيته بالعين المجردة، بينما البعض الآخر يحتاج إلى ميكروسكوب لرؤيتها، ويصل عدد البويضات في الدجاجة إلى

الآلاف، وهو أضعاف العدد الذي يصل إلى النضج والذي يتم وضعه خلال فترة الحياة الإنتاجية.

قناة البيض:

تتكون قناة البيض من ٦ أجزاء كالآتي:

١- البوق:

ويوجد ملاصق للمبيض ويشبه في شكلة القمع، ويقوم باستقبال والتقاط البويضة بعد إطلاقها من المبيض بعد تمام النضج.

ويبلغ طول القمع من ٦-٩ سم. ويتم في هذه المنطقة إخصاب البويضة بالحيوان المنوي ويتم فيه أيضاً تكوين الكلازا التي تعمل على ربط البويضة بقطبى البيضة؛ ولذا تكون الكلازا على شكل ضفيرة ملتوية وهي مكونة من الألبيومين الذي يعمل كرابط للبويضة (مرجحة).

مصنع إنتاج البيض في الدجاجة

هو جهازها التناسلي

الذي يتكون

من المبيض وقناة وضع

البيض اللذين ينتجان

الصفار والمكونات

الأخرى للبيضة



أجل أن يحدث نمو الأجنة فى البيض وخارج الرحم حتى تتمتع الطيور بمميزات الطيران الحر وهى خفيفة متفرغة للسعى على رزقها وحضانة أفراخها. فسبحان الله خالق الآلاف من أنواع الطيور المختلفة والمميزة الذى سهل لها كل سبل العيش والتناسل والتغذية والتكاثر.

وعندما تصل الدجاجة إلى النضج الجنسى يحدث تطور للمبيض وقناة وضع البيض. وقبل وضع أول بيضة بحوالى ١١ يوماً يحدث نشاط هرمونى؛ حيث يفرز الهرمون المسئول عن تطور البويضات من الغدة النخامية تحت تأثير الضوء الذى يعمل على تطوير ونمو الحويصلات فى المبيض؛ حيث تزداد البويضات فى الحجم تفرز الحويصلات التى فى المبيض هرمونات الإستروجين

والميكروبات، ويتم أيضاً فيه إفراز صبغات قشرة البيضة.

٦- فتحة المجمع:

هى فتحة مشتركة يتم فيها نزول البيضة وأيضاً نزول الإخراج (الزرق).

ثانياً: تكوين البيضة:

تتكون بيضة الطيور من البويضة وهى الخلية التناسلية للدجاجة وهى تشبه إلى حد كبير الخلية التناسلية الموجودة فى الحيوانات الثديية. إلا أنه فى حالة الطيور تحاط هذه الخلية بالصفار والبيض وغلاف القشرة؛ وذلك لحماية هذه الخلية التناسلية وتغذيتها وتغذية الجنين المتكون فى حالة التقاء البويضة بالحيوان المنوى الذى يجيء من الديك، ويلاحظ أن هذه المعجزة تحدث فى مملكة الطيور فى إبداع شديد من

٢- منطقة العظام:

هذا الجزء هو أطول جزء فى قناة البيض، ويبلغ طول هذا الجزء حوالى ٤٠ سم، ويقوم بإفراز حوالى ٤٠٪ من بياض البيضة وبه نوعان من الخلايا أحدهما خلايا كأسية الشكل تفرز الألبومين ثقيل القوام، والأخرى خلايا ليست كأسية الشكل وتفرز الألبومين خفيف القوام.

٣- منطقة البرزخ:

ويبلغ طول هذا الجزء ١٢ سم. ويحدث فى هذا الجزء إفراز الجزء الباقى من البياض. كما يتم فيه تكوين الأغشية الرقيقة التى تحيط بالبيضة.

٤- منطقة الرحم:

ويبلغ طول هذا الجزء ١٢ سم ويحدث فى هذا الجزء تكوين قشرة البيضة؛ حيث تمكث البيضة فى هذا الجزء من ١٨-٢٠ ساعة وذلك لأن ترسيب كمية الكالسيوم الكبيرة فى قشرة البيضة وتحويلها من الدم إلى غدد الرحم يحتاج وقت كبير.

٥- المهبل:

ويبلغ طول هذا الجزء حوالى ١٢ سم، ويحدث فى هذا الجزء إفراز طبقة الكيتوكل المخاطية التى تعمل على غلق الثقوب الموجودة فى القشرة وحمايتها من التلوث



البويضة فى المبيض محاطة بكيس تنتشر به الأوعية الدموية التى تقوم بنقل المواد الغذائية اللازمة لتطور البويضة، ويوجد بهذا الكيس منطقة ضعيفة تكاد تكون خالية من الشعيرات الدموية بطول هذا الكيس وتسمى بالاستجما: حيث يحدث بهذا الكيس فتق يتم من خلاله إطلاق سراح البويضة، ويكون ذلك تحت تأثير هرمون التبويض (LH) الذى تفرزه الغدة النخامية.

كم من الوقت تحتاج

الدجاجة لصنع البويضة؟

يتراوح الوقت اللازم لمروور البويضة خلال قناة المبيض من ٢٢-٢٦ ساعة، وغالبًا ما تضع الدجاجة بيضها فى الصباح الباكر بعد ساعة أو ساعتين من طلوع الشمس.

ويجب جمع البيض مرتين (الساعة ١٢ والساعة ٤ مساءً) أو ثلاث مرات فى اليوم (الساعة ١٠ والساعة ٢ والساعة ٥ مساءً)؛ وذلك للتقليل من وضع البيض على الأرض والبيض المكسور. ويجب تنظيف أعشاش وضع البيض فى المساء ومنع الدجاج من الرقاد والمبيت بها، عن طريق غلق هذه الأعشاش إذا أمكن ذلك، وفى هذه الحالة يجب التأكد من فتحها فى الصباح الباكر. ويجب فرش الأعشاش بنشارة الخشب أو التبن النظيف الجاف؛ وذلك للحفاظ على البيض فى صورة جافة نظيفة، ويجب معرفة أن البيض المتسخ أكثر عرضة للكسر.

تتكون البويضة

من خلية تناسلية

تشبه الخلية

التناسلية

فى الثدييات.. إلا أنها

محاطة بالصفار

والبياض وغلاف

القشرة



الدجاج؛ بل من دجاجة لأخرى داخل القطيع الواحد. وعادة ما تكون أول بيضة فى السلسلة ذات صفار أكبر من باقى البيض، وآخر بيضة يكون فيها حجم الصفار أصغر. ويتم تكوين الصفار أسفل القرص الجرثومى (الخلية التناسلية) والتى تظل على سطح الصفار.

التبويض:

عندما يكتمل نضج البويضة يتم إطلاق سراحها من المبيض ودخولها إلى قناة المبيض، وهذه العملية تسمى بالتبويض. وتكون

والبروجستيرون والتستوستيرون بنظام معجز فى الدجاج البياض؛ حيث يعمل هرمون الإستروجين على تطور نخاع العظام؛ ويشجع على تخليق بروتينات الصفار والدهون فى الكبد؛ وكذلك كبر قناة البيض فى الحجم؛ لتكون قادرة على تخليق بروتينات البياض وأغشية القشرة وترسيب كربونات الكالسيوم لتكوين القشرة وكذلك طبقة الكيوتكل.

ثم بعد ذلك بيوم أو يومين يبدأ الصفار الثانى فى التطور وهكذا. وحتى يتم وضع أول بيضة يكون حوالى خمسة إلى عشرة من الصفار فى مراحل مختلفة من التطور حتى يستطيع الطائر وضع بيضة كل يوم أو عدة أيام حسب نوعه.

ويكتسب الصفار اللون الأصفر نتيجة ترسيب صبغات الزانثوفيل التى يتم استخلاصها من الغذاء الذى تتناوله الدجاجة.

ويتكون الصفار بصفة أساسية من الدهون والبروتينات والتى تتحد معًا مكونة ما يعرف بالليوبروتين، والذى يتكون ثلثاه من النوع منخفض الكثافة ويتكون فى الكبد ثم ينتقل إلى الدم ومنه إلى حويصلات المبيض؛ حيث يتم تراكمه فى حويصلات المبيض المتطورة (عنقود البيض).

وهناك عوامل تؤثر فى حجم الصفار؛ حيث إن زيادة الدهون والبروتين فى عليقة الدجاج تؤدى إلى زيادة حجم الصفار. ويتم تحديد حجم الصفار طبقًا لنوع