

تكوين وتطور الاجنة

Embryos Development

- دجاج اللحم ← ١٥٠ كتكوت / ١٢ شهر اى عند التسويق ٢٧٥ كجم لحم (كفاءة ↑)
- يحدث النمو الجنيني بعيد عن الام (البيضة ↑ القيمة الغذائية)
- تختلف فترات التفريخ (النوع / السلالة)
- جامعة كمبريدج (انجلترا) أثبتت وجود Synchronization بين اجنة الطيور لتوحيد ميعاد الفقس (١ - ٢ يوم) / نفس المفرخة او اثنين منفصلين

bird	days
Chicken	21
Duck(muscovy)	30
“ (pekin, mallard)	28
Geese	30
Japanese quail	16 – 19
Ostrich	42
Pigeon	17
Swan	35

Early Structural Development الانقسامات الاولى

١. الخلية المخصبة Blastoderm

تبدأ الانقسامات بعد ٥ ساعات أى وصول البيضة الي البرزخ , 8 , 4 , 2 (٢٠ دقيقة) اما الانقسام الرابع فيتم في الرحم (٦٤ خلية)

٢. مرحلة المورولا Morula Stage

تتوالي الانقسامات في الرحم حتى يتكون قرص من الخلايا ويستمر هذا الطور فترة قصيرة (٣٥٦ خليه / ٨ ساعات)

٣. مرحلة البلاستيولا Blastula Stage

ينفصل القرص عن الصفار من المركز ليكون تجويف البلاستيولا بينما يتصل من الاطراف بالصفار و يبدو معتم Opaque اما المنطقة الوسطية الشفافة فتسمى Pellucida و من هذا التجويف يبدأ الجنين مراحل النمو

٤. مرحلة الجسترولا Gastrula Stage

تتكون انسجة الجنين من المنطقة الشفافة للبلاستودرم . حيث تتكون طبقتان ثم الثالثة من الخلايا اما قبل وضع البيضة مباشرة او بعد ذلك

❖ Ectoderm ← الريش – الجلد – المنقار – الجهاز العصبي

❖ Endoderm: ← الجهاز التنفسي – الجهاز الهضمي

❖ Mesoderm ← العظام – العضلات – الدم – الجهاز التناسلي و

البولي

اغشية الجنين

أما أغشية الجنين تتكون من المنطقة المعتمدة و تساعد الجنين علي القيام بالوظائف الحيوية عوضا عن Placenta في الثدييات وهي:

١. **Amnion** يحيط بالجنين و يتكون من (meso + ecto) تحمي الجنين من الصدمات الخارجية و يسمح بحرية الحركة للجنين

■ **Chorion**

٢. **Allantoises** يتكون من (endo) ما بين Amnion ، Chorion بعد 96 ساعة

من التفريخ ليحيط بالجنين من الخارج ويمتلئ بالشعيرات الدموية ليمد الجنين بالأكسجين و التخلص من و الفضلات المستخلصه من الكلية . يعمل على امداد الجنين بالكالسيوم من القشرة و امتصاص العناصر الغذائية من البياض

٣. **Yolk Sac** يتكون من طبقات (meso + endo) و يحيط بالصفار ويبطنه طبقة

من الخلايا الطلائية تعمل على امتصاص مواد الصفار للجنين أما المتبقي من الكيس فيمتص داخل الامعاء (٥ - ٦ جم) /الفقس



Embryo 3 days



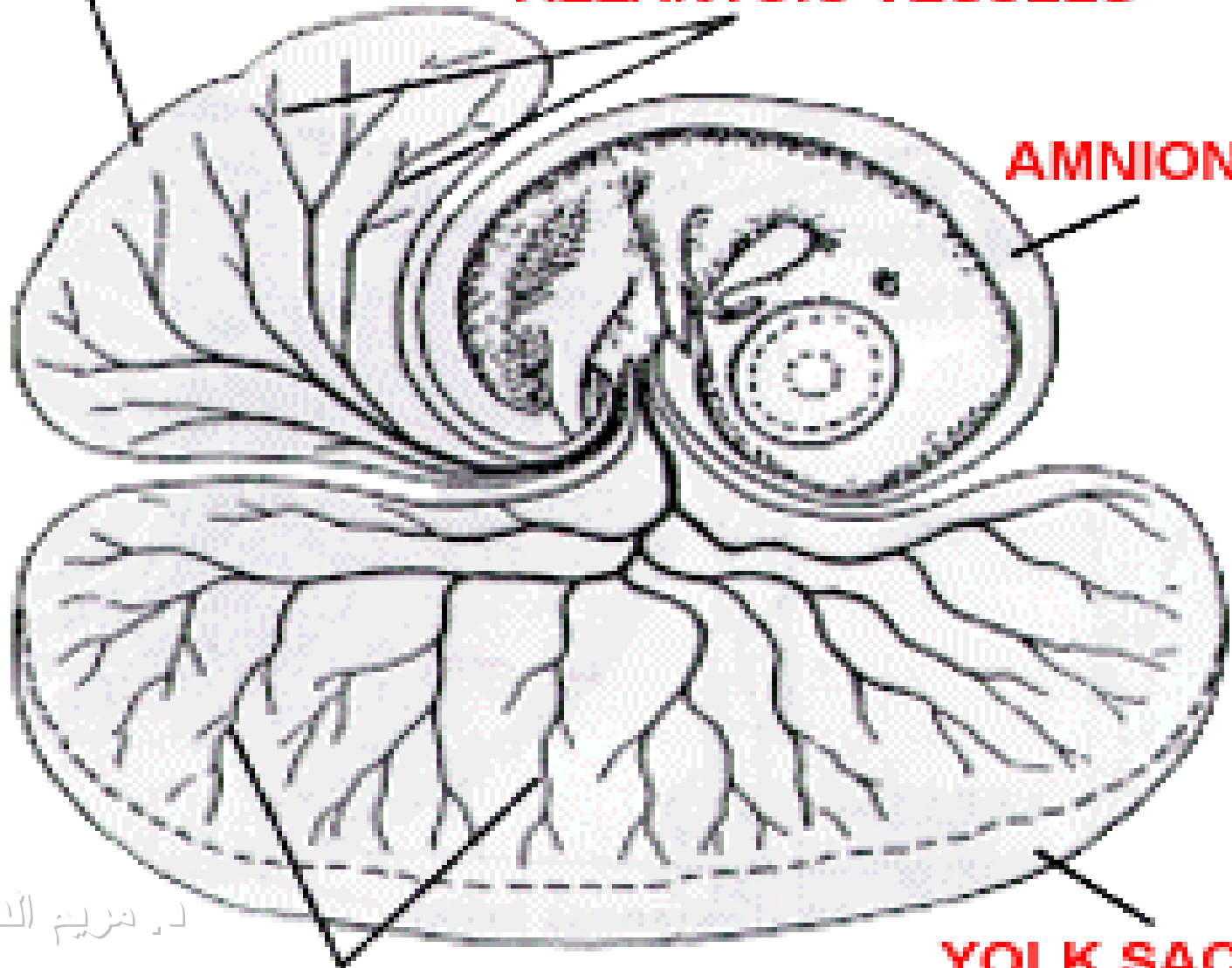
Embryo 9 – 12 days



ALLANTOIS

ALLANTOIC VESSELS

AMNION



VITELLINE VESSELS

YOLK SAC

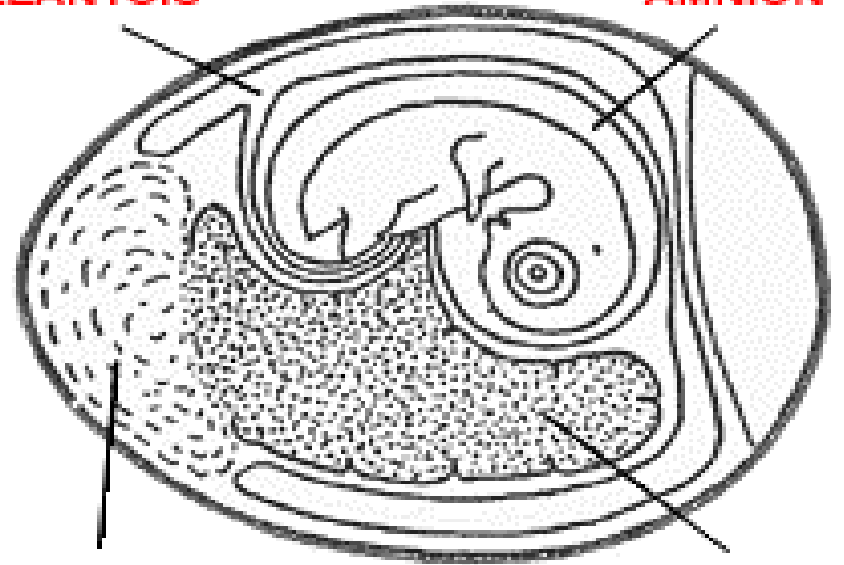
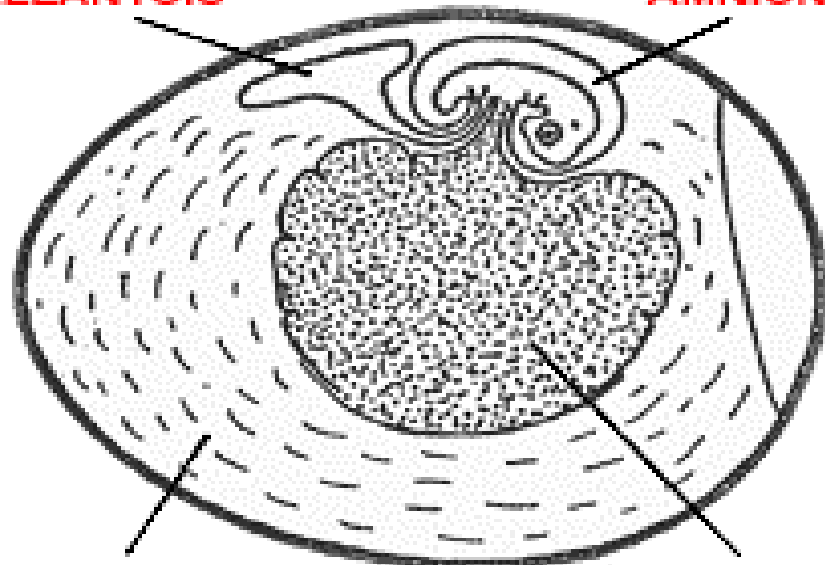
د. نزيه الدين

ALLANTOIS

AMNION

ALLANTOIS

AMNION



ALBUMEN

5 DAYS

YOLK SAC

ALBUMEN

10 DAYS

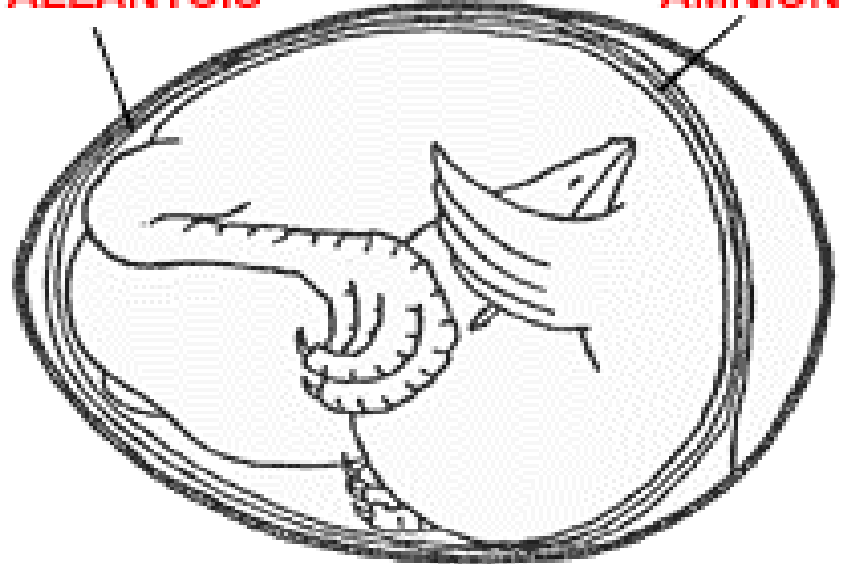
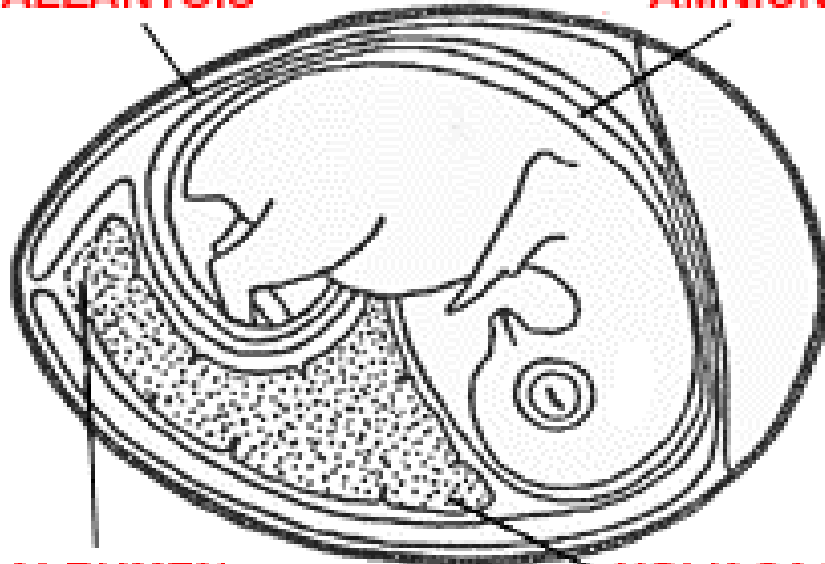
YOLK SAC

ALLANTOIS

AMNION

ALLANTOIS

AMNION



ALBUMEN

15 DAYS

YOLK SAC

20 DAYS

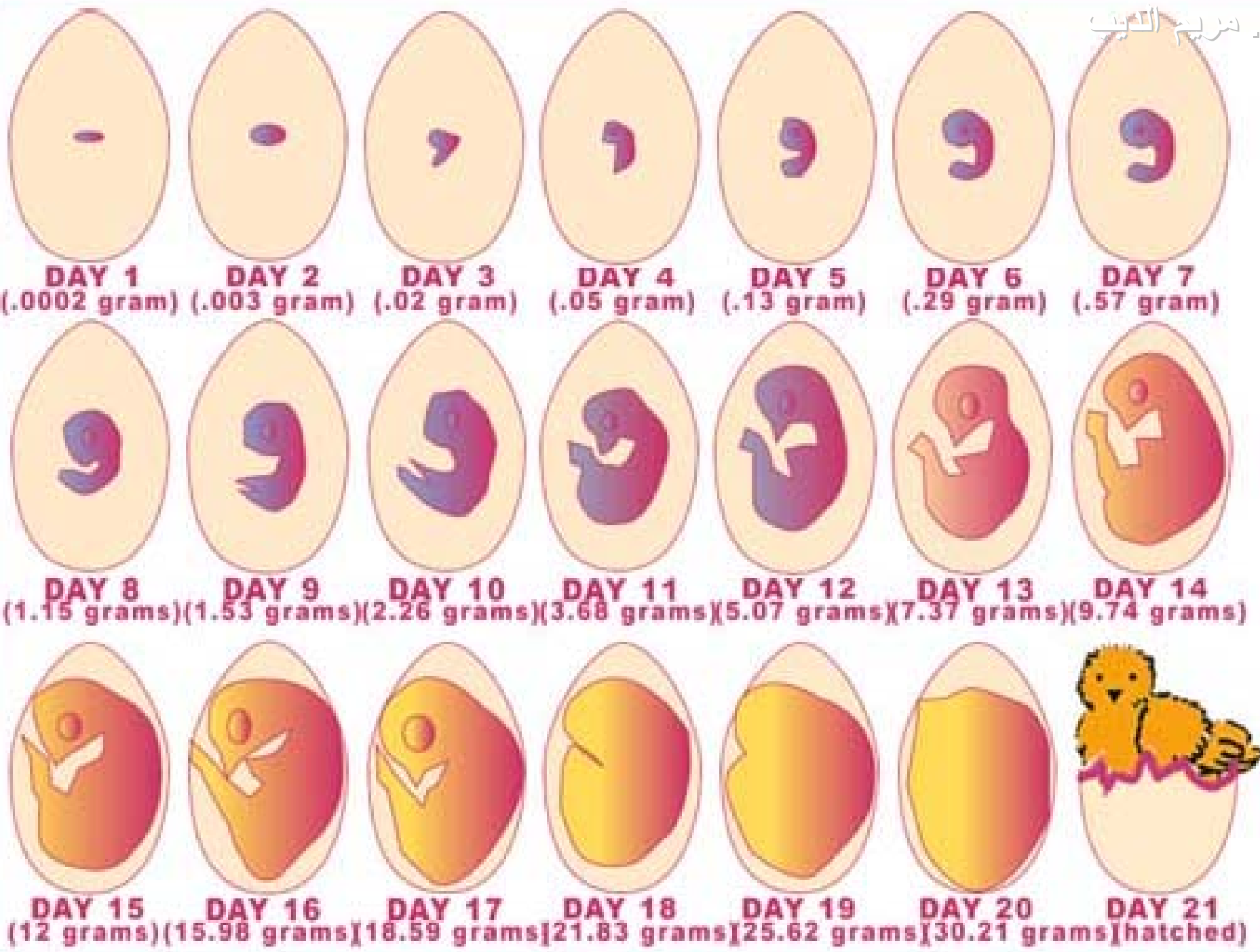
د. نوریہ الدیب

التغيرات الفسيولوجية المصاحبة

- يبدأ الجنين في التغذية علي **CHO** في البياض حتى اليوم ٤
- " " " " **NH3** - ابتداء من اليوم ٤ - ٩
- " " " " **COOH** - بعد ذلك و حتى اليوم ١٦
- يكون البياض قد استنفذ تماما ثم اليوم ١٨ يكون الصفار قد استنفذ تماما
- ترتفع نسبة الكالسيوم في الجنين ابتداء من اليوم ١٢ و المصدر الاساسي هو القشرة
- اليوم ١٥ يكتمل نمو العظام أما كالسيوم الصفار فتكون مساهمته محدودة للجنين
- بتقدم عمر الجنين يزداد معدل اخراج **CO2** الناتج عن التنفس و بالتالي \uparrow معدل سحب **Ca** من القشرة \downarrow سمكها و تسمح بنفاذية أكبر \uparrow حجم التبادل الغازي

قبل الفقس مباشرة

- ١٧ يوم يبدأ غشاء allantois و السوائل المحيطة في الاضمحلال
- ١٩ يوم يدخل كيس الصفار داخل التجويف البطني ويبدأ المنقار في ثقب الغرفة الهوائية
- ٢٠ يوم تبدأ الرئتين في العمل و ينتقل الجنين من التنفس المائي للهوائي و يختفي غشاء allantois تماما و كذلك التنفس المائي
- ينمو الجنين تبع المحور الطولي للبيضة ، مقدمه الجسم نحو الطرف العريض و الرأس منحنية لليمين اسفل الجناح الايمن



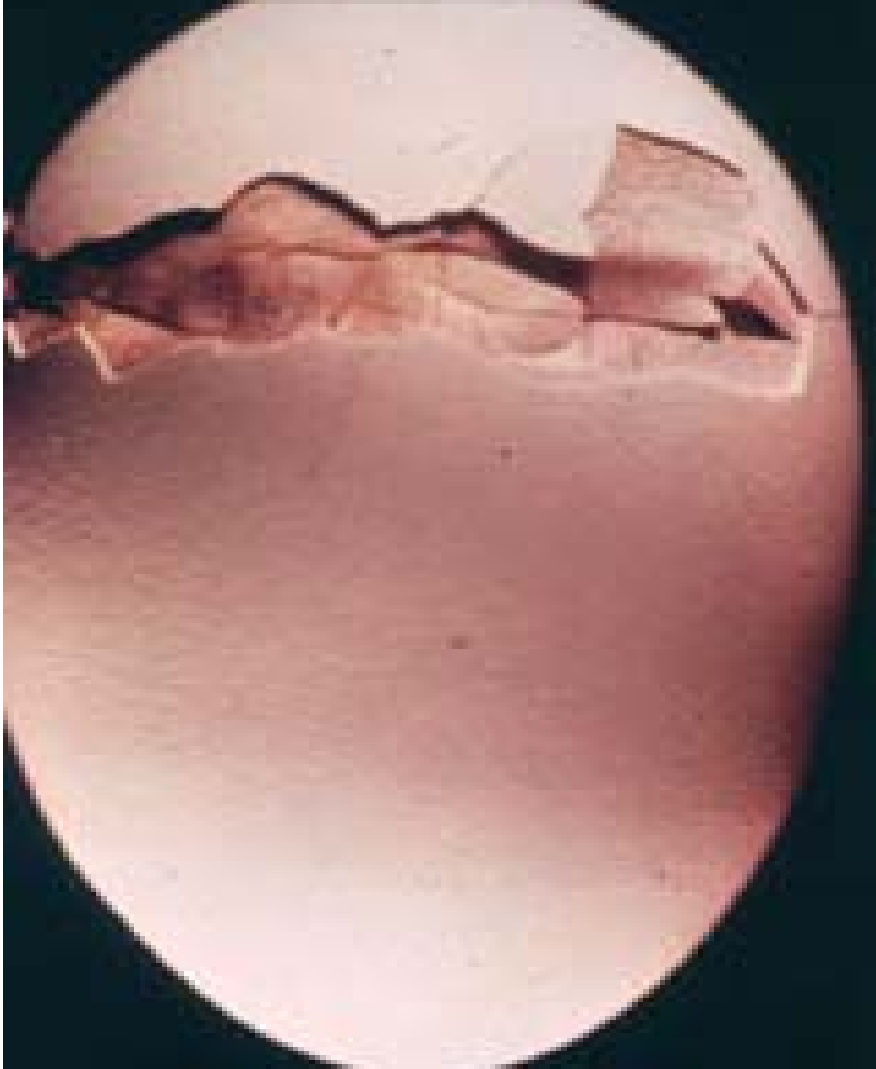
ميكانيكية الفقس

- ينمو الكتوت مع المحور الطولي للبيضة. الرأس تجاه الطرف العريض و الارجل تجاه الطرف الضيق
- عند اليوم ١٨ يتجه الكتوت برأسه لأعلي والأرجل تجاه الطرف الضيق
- عند اليوم ١٨ يتجه الكتوت برأسه لأعلي ويكون المنقار بارزا تجاه الغرفة الهوائية
- عند سحب كيس الصفار داخل التجويف البطني تحدث عدة اندفاعات في مقدمة الجسم بعدد مرات سحب كيس الصفار ثم تبدأ عملية التنفس الهوائي بالرئتين
- يبدأ الجنين في ثقب القشرة نفسها و يبدأ بدفع الارجل تجاه الطرف الضيق مما يؤدي لوجود ضغط يؤدي لكسر القشرة عند الثلث العريض من اعلي

➤ يتم التبادل الغازي خلال مسام القشرة فالبيضة المخصبة تمتص حوالي ٦ لتر من O_2 و تعطي ٥،٤ لتر CO_2 و حوالي ١١ لتر بخار ماء H_2O خلال فترة التفريخ (٢١ يوم)

➤ يكون الجنين غشاء **Chorioallantois** (الكوريون) للمساعدة في اتمام التبادل الغازي فهو غني بالتمويل الدموي و يتصل بالقشرة وهو يعادل كما ذكرنا سابقا المشبمه في الثدييات

Hatching Time مرحلة الفقس



د. نزيه الديب

مراحل النفوق الجنيني

١. مرحلة مبكرة early stage (٢ - ٤ أيام)
٢. مرحلة متوسطة intermediate stage (١٠ - ١٤ يوم)
٣. مرحلة متأخرة late stage (١٨ - ٢١ يوم)

الاجنة الشاذة التكوين malformation

- B2 - Ca - P : Chondrodystrophy
- قصر الاطراف : “ “ “ عوامل مميتة و شبه مميتة
- بروز الاحشاء : ↑ درجات الحرارة
- عوامل مميتة و شبه مميتة lethal genetic factors

نتيجة لتربية الاقارب تتسبب في ظهور الاجنه الشاذة ونفوقها قبل أو بعد التفريخ