



قسم الانتاج الحيواني

مقرر أساسيات الإنتاج الحيواني والداجني (102 أ ن ح)

الحصة العملية الثانية

التفريخ والحضانة

اعداد

د/ شيماء كمال حمد

مدرس بقسم الانتاج الحيواني

01064353810

المسئول عن الحصص العملية

م.م/ محمد اسماعيل الحفناوي

مدرس مساعد بقسم الانتاج الحيواني

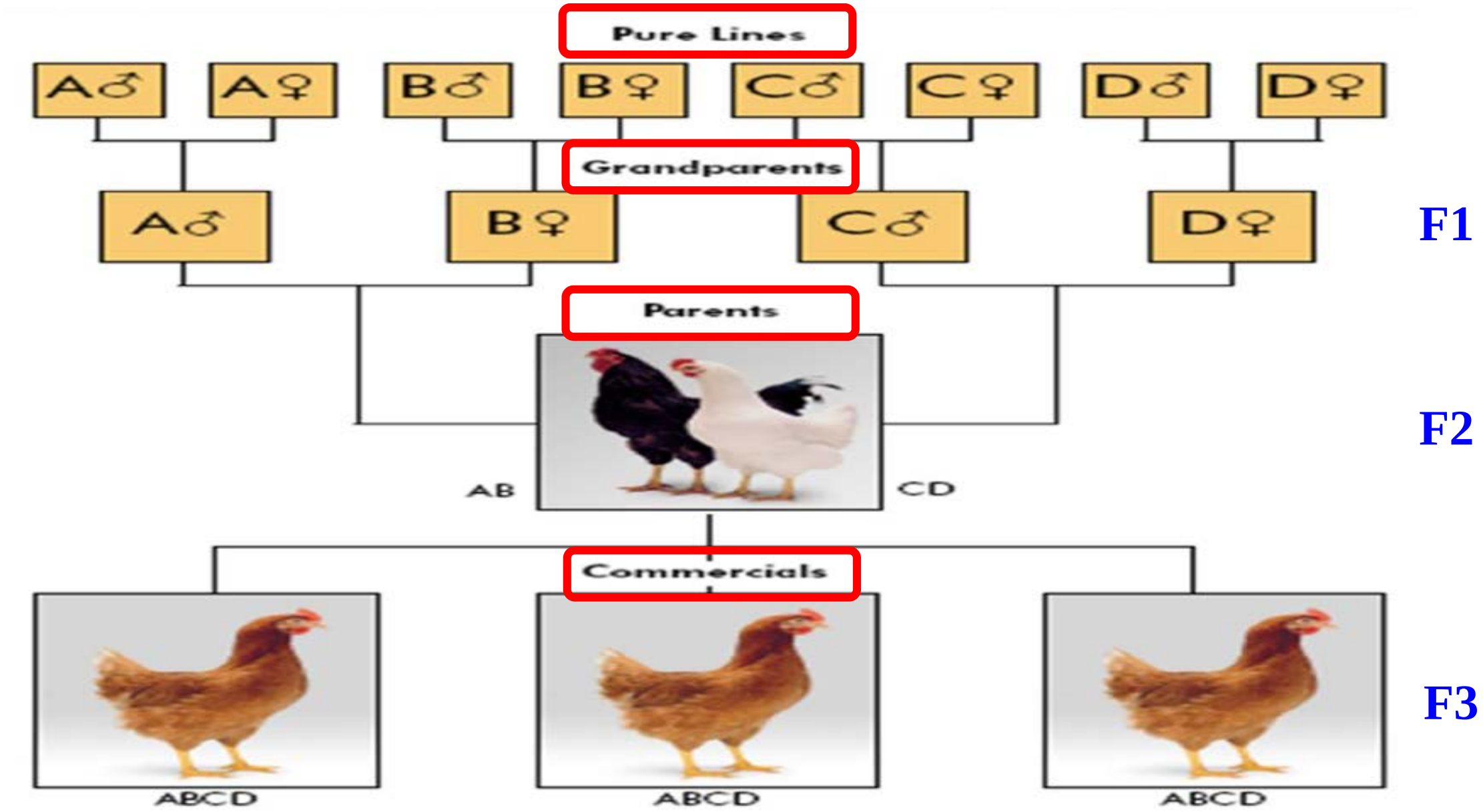
الفصل الدراسي الثاني 2023-2024

دعاء بداية المذاكرة

اللهم اني أسألك فهم النبيين وحفظ
المرسلين والملائكة المقربين
اللهم اجعل لساني عامراً بذكرك وقلبي
بخشيتك وسري بطاعتك فأنت حسبي
ونعم الوكيل



القطاعات الأساسية فى صناعة الدواجن



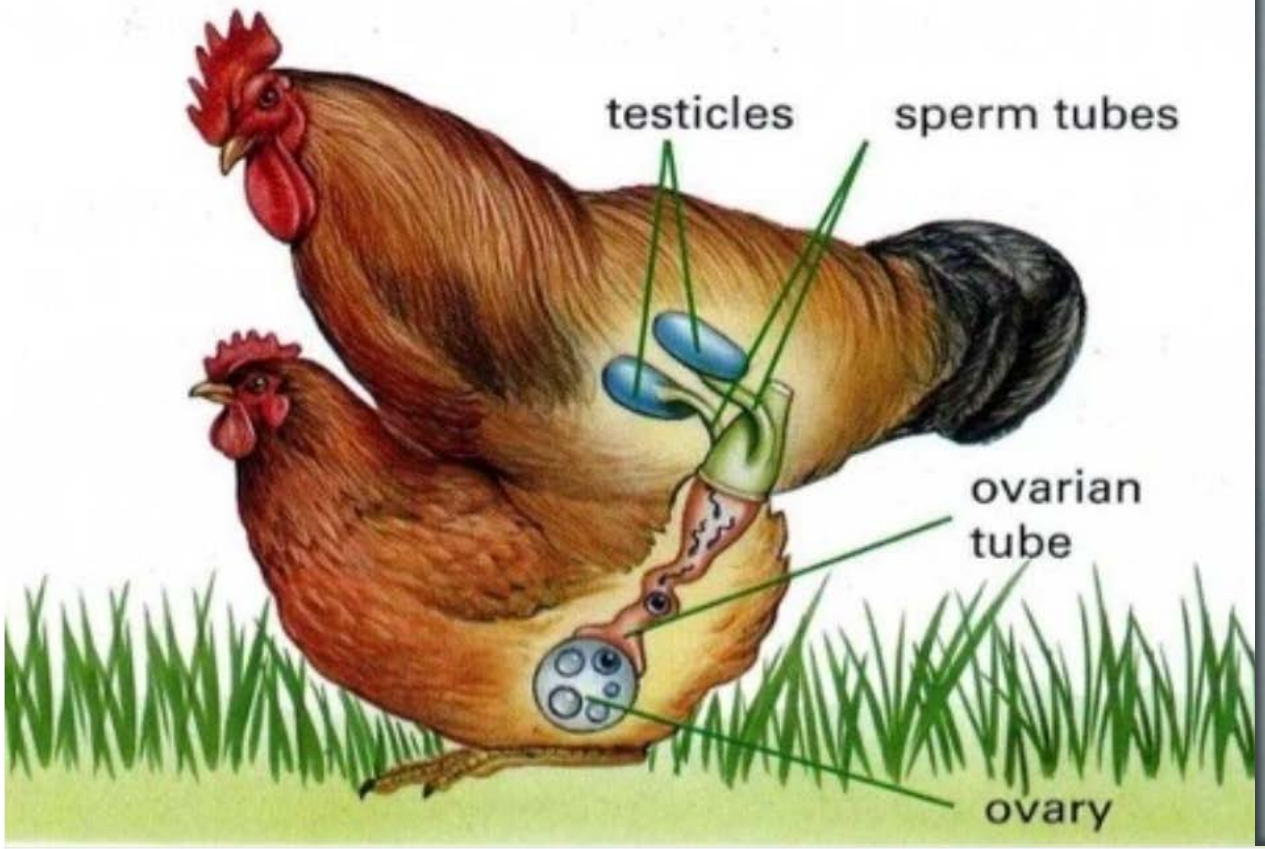
F1

F2

F3

الإخصاب Fertilization

هو إتحاد الحيوان المنوي بالبويضة (الجاميطة المذكرة والجاميطة المؤنثة) لإنتاج الزيجوت (الجنين)

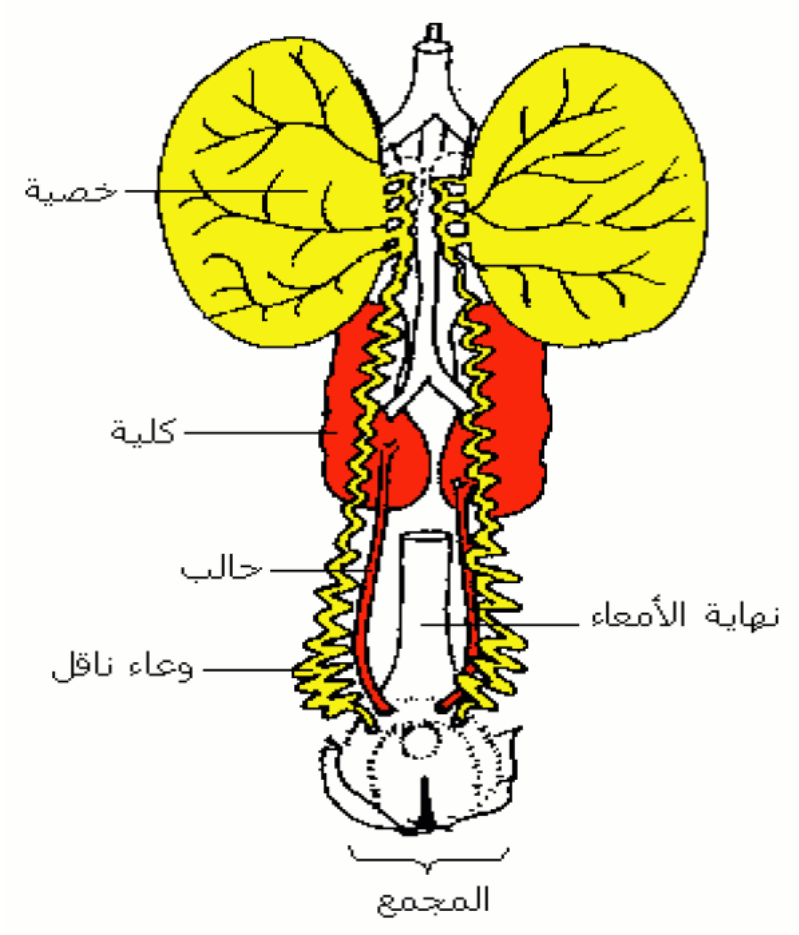




الجهاز التناسلى الذكري

1- الخصيتان Testes :

توجدان في الطيور داخل تجويف الجسم من الناحية البطنية للكلية.



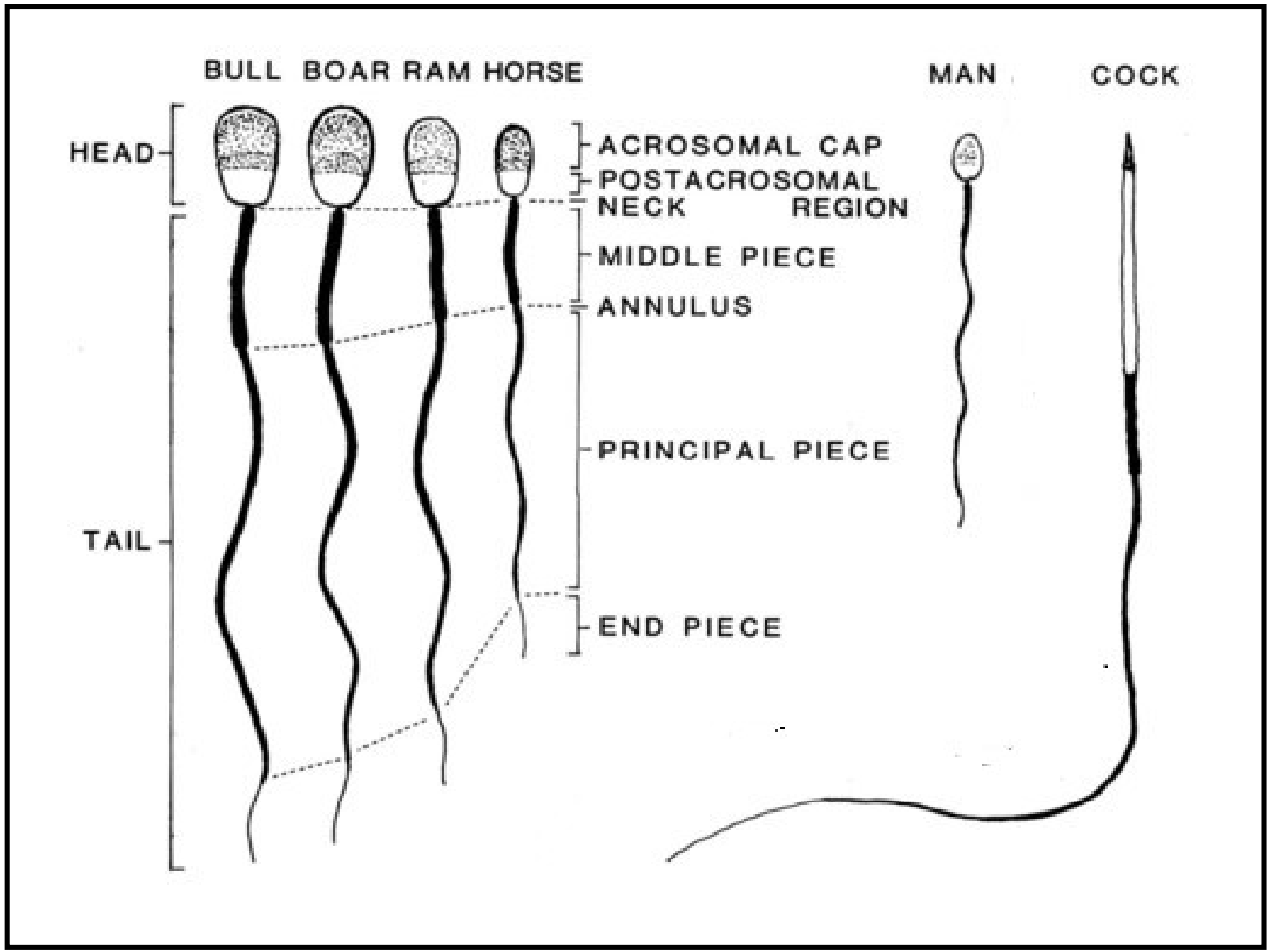
2- البربخ والوعاء الناقل:

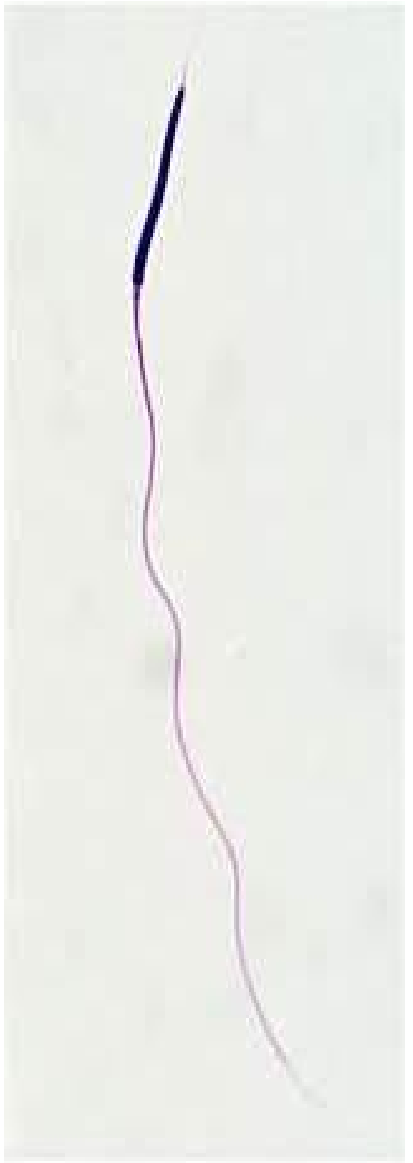
البربخ هو جزء أنبوبى ضيق يصل الخصيتين والوعاء الناقل وهو الذي تخزن فيه الحيوانات المنوية.

3- عضو الجماع (عضو السفاد):

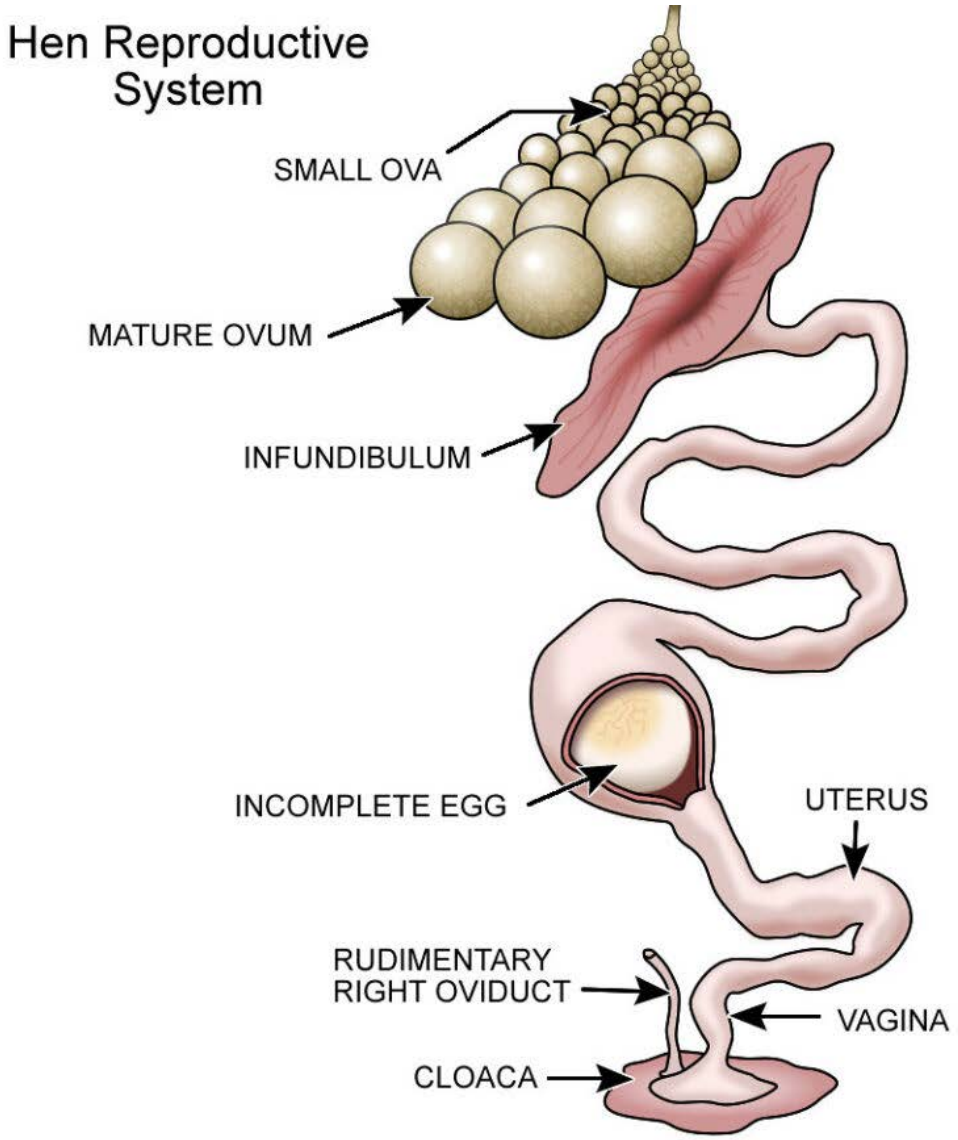
هو اثري فى الدجاج بينما يكون متطوروجيد وحلزوني فى الطيور المائية مثل البط و الأوز.

الحيوان المنوي (الإسبرم)





الجهاز التناسلى الانثوي



created by North Carolina School of Science and Mathematics
copyright © 2012 North Carolina Department of Public Instruction
Except where otherwise noted, this work is licensed under http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/

1- المبيض Ovary

2- قناة المبيض Oviduct :

أ- القمع Infundibulum

ب- المعظم Magnum

ج- البرزخ Isthmus

د- الرحم Uterus

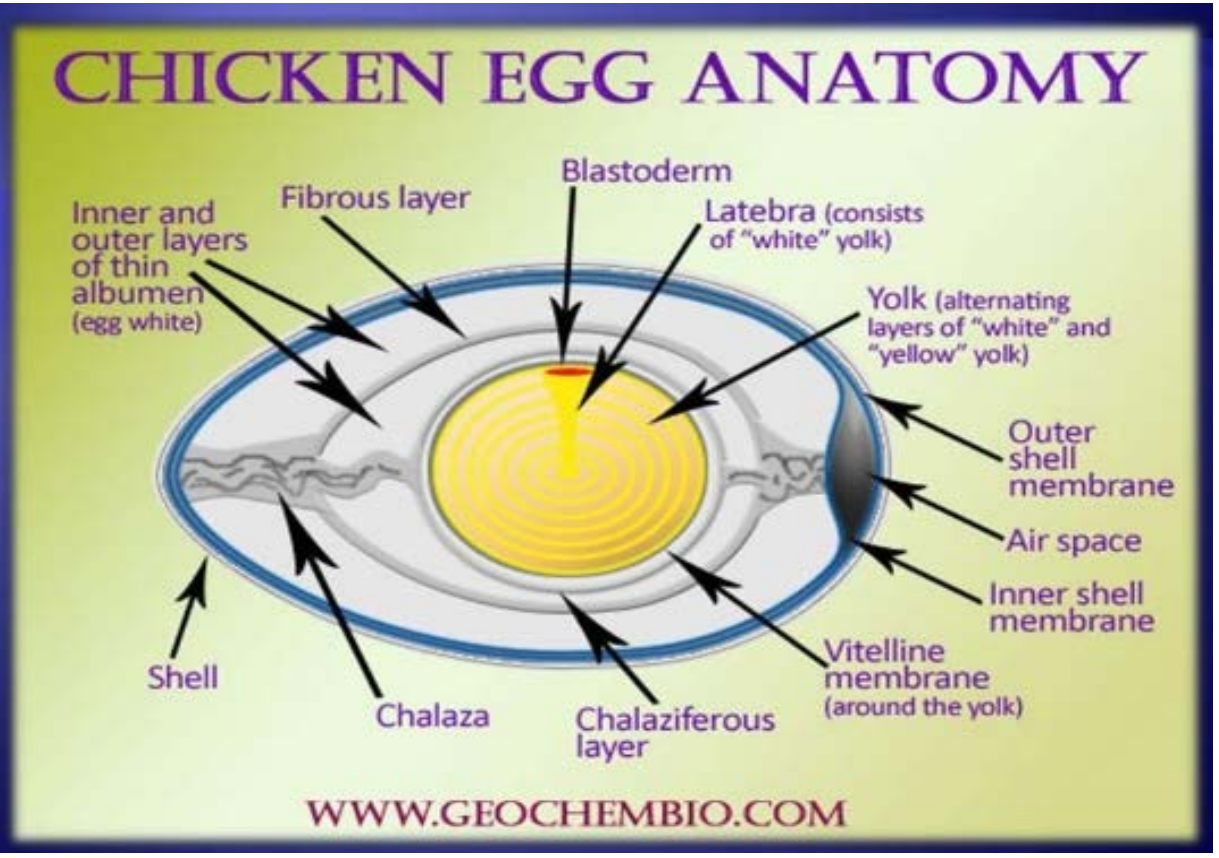
هـ- المهبل و المجمع Vagina and Cloaca

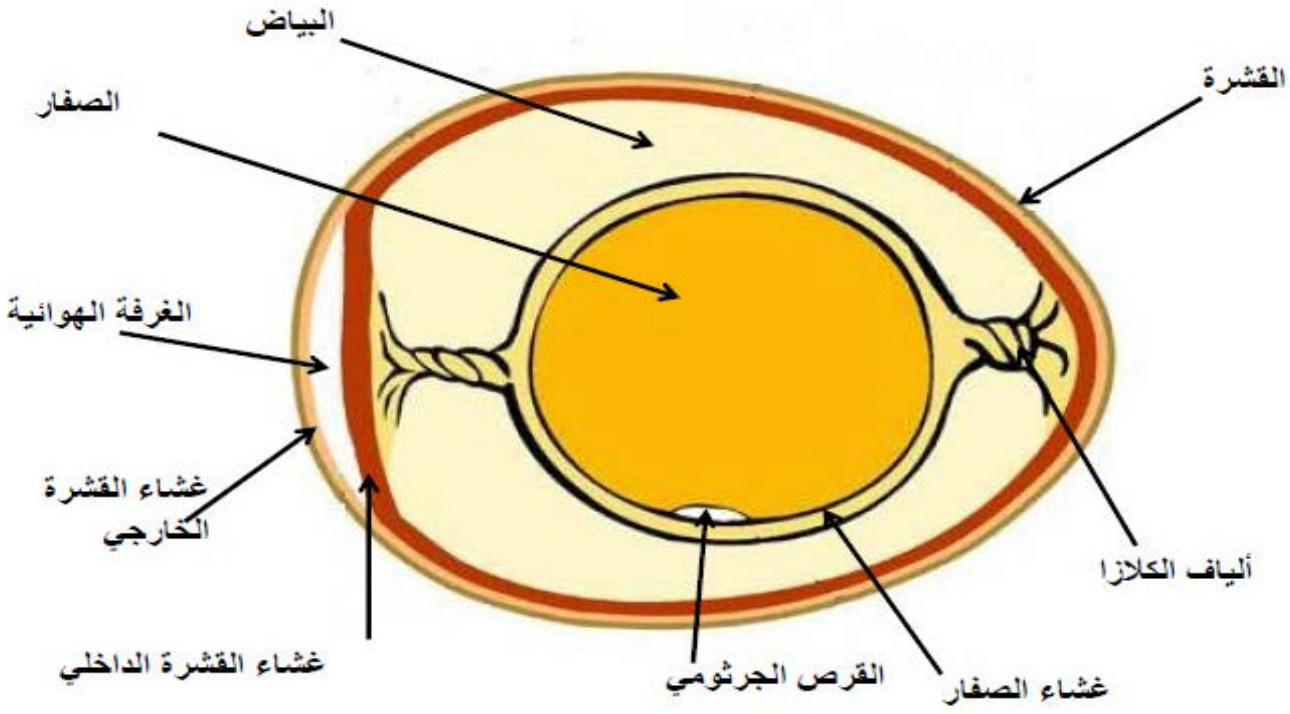
تركيب البويضة (تركيب البيضة)

1- القشرة وأغشية القشرة: تمثلان تقريباً (11%) من وزن البيضة

2- البياض: يمثل تقريباً (58 %) من وزن البيضة

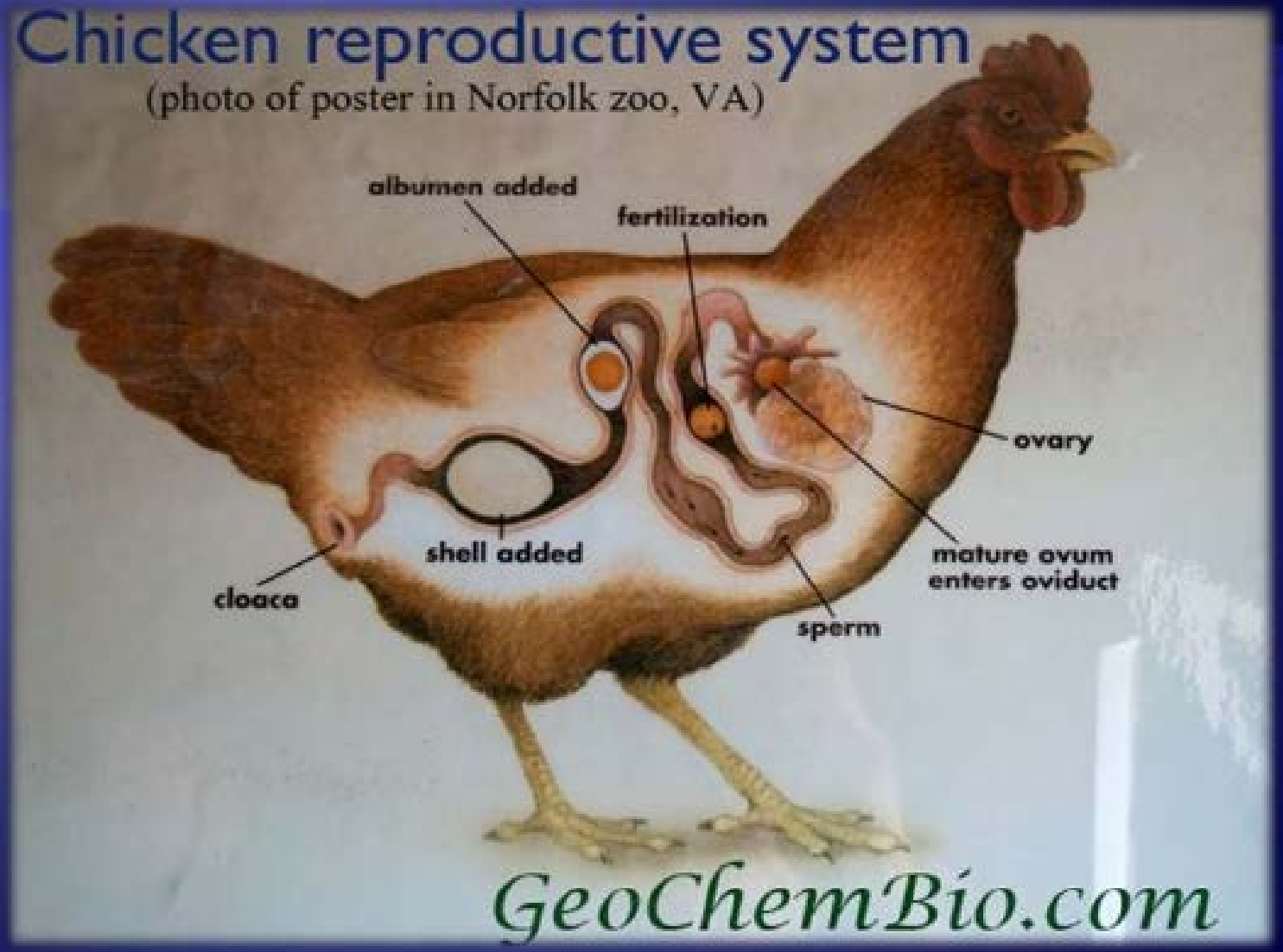
3- الصفار: يمثل تقريباً (31 %) من وزن البيضة





Chicken reproductive system

(photo of poster in Norfolk zoo, VA)



الـتفـــريـــخ Incubation

تعريف التفريخ: هي عملية الغرض منها توفير الظروف البيئية المناسبة والمثالية لنمو وتطور الجنين داخل البيضة المخصبة حتى تفقس الى كتكوت سليم.



بيض مخصب



معمل تفريخ



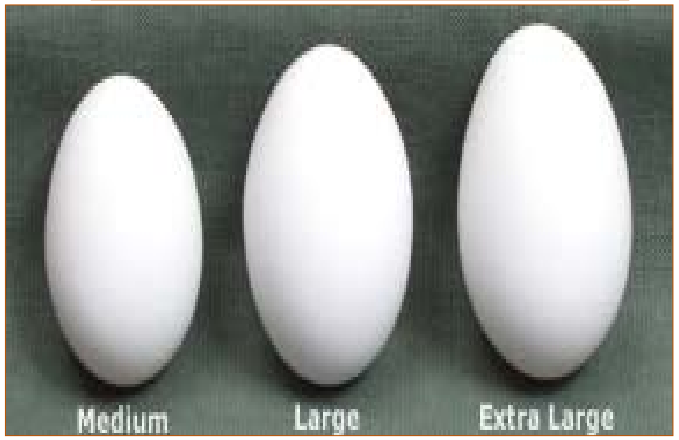
كتكــوت

مواصفات البيض الصالح للتفريخ



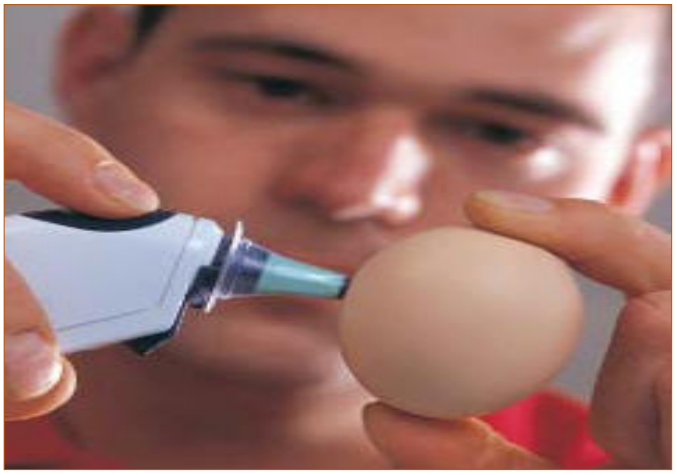
أولاً: المواصفات الخارجية:

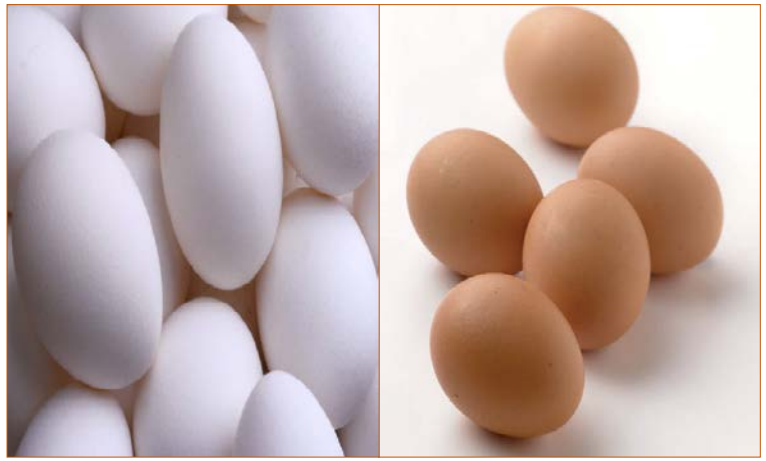
1- الشكل: بيضاوي، يتراوح دليل الشكل 72 - 76%.



2- الوزن: مناسب للسلالة، يتراوح الوزن المناسب 52 – 70 جم.

3- القشرة: نظيفة – سليمة – منتظمة التكلس (ترسيب الكالسيوم) – سمك القشرة مناسب.





4- اللون: مناسب للسلالة.

مواصفات البيض الصالح للتفريخ

ثانياً: المواصفات الداخلية:

الصفار: في مركز البيضة، خالي من البقع الدموية.

البياض: كثيف، خالي من البقع الدموية.

الغرفة الهوائية: ناحية القمه العريضة، حجمها حوالي 0.3 سم^3 والتي يزداد حجمها بزيادة عدد أيام التخزين.

مـــدة الـــتفـــــريـــــخ

وتختلف مدة التفريخ من نوع لآخر:-

الطائر	مدة التفريخ باليوم
السمان	17 يوم
الحمام	18 يوم
الدجاج	21 يوم
الرومي – الأوز – البط البكيني	28 يوم
البط المسكوفي	33 يوم
النعام	43 يوم

أنـــــــواع التـــــــفريـــــخ

التفريخ الطبيعي
(الرقاد)



التفريخ الاصطناعي
(داخل معمل التفريخ)



ت- أنـــــــــواع التفريـخ

أولاً: التفريخ الطبيعى (الرقاد):

وفيه تقوم إناث الطيور وأحياناً تشاركها الذكور (الحمام) في رعاية بيض التفريخ حتي يفقس إلي كتاكيت.

ثانياً: التفريخ الإصطناعى:

وفيه يتم توفير إحتياجات بيض التفريخ بصورة صناعية بعيداً عن الأمهات بإستخدام ما يعرف بـ "المفرخات والمفقسات" والتي توجد في وحدة إنتاجية خاصة "معمل التفريخ"

التفريخ الاصطناعى

وفيه يتم توفير متطلبات التفريخ من (حرارة، رطوبة، تهوية، تقليب) اصطناعياً وبعيداً عن الأمهات داخل معمل التفريخ

أنواع معامل التفريخ

- معامل بلدية
- معامل حديثة







معـمل التفريخ



معمل التفريخ:

هو المكان الذي تتم فيه عملية التفريخ الاصطناعي.



تتم عملية التفريخ على مرحلتين:

1- مرحلة المفرّخات (ماكينات التفريخ) Setters

2- مرحلة المفقّسات (ماكينات الفقس) Hatchers



فترة الفقس

تتم في ماكينات المفقس Hatchers

(3 أيام)



فترة حضانة البيض

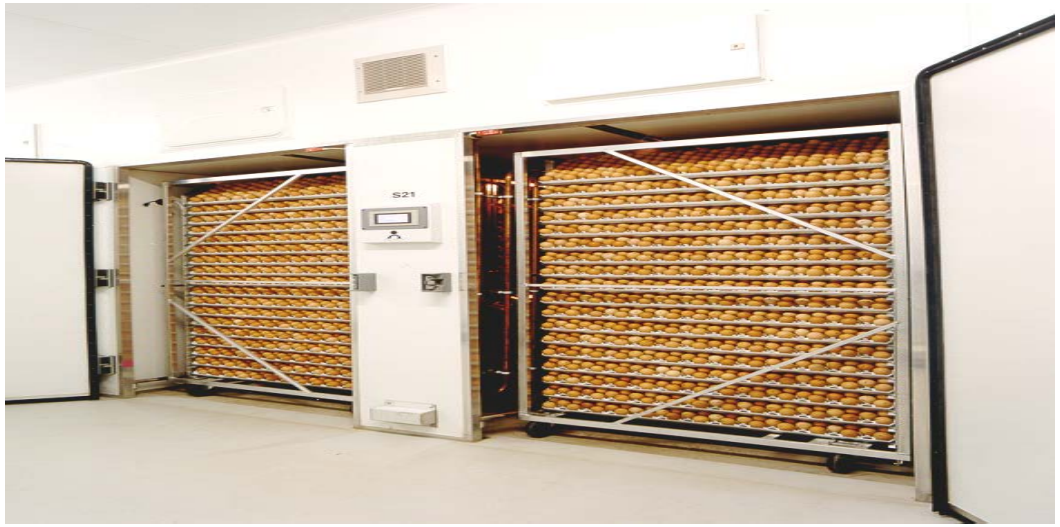
تتم في ماكينات المفرخ Setters

(18 يوم)

فرز وتدريج ورص البيض فى صوانى البيض









ملحوظة هامة: يتم رص البيض القمة العريضة لأعلى و المدببة لأسفل

مقارنة بين احتياجات بيض التفريخ فى المفرخ والمفقس

العنصر	المفرخ	المفقس
المدة	18 يوم	3 أيام
الحرارة	37.5 م°	36.5 م°
الرطوبة	% 60	% 70 – 65
التهوية	O2 % 21 CO2 % 0.5	O2 % 21 CO2 % 0.3
التقليب	10 – 12 مرات / يوم	لايوجد تقليب نهائياً

- تقل الحرارة في المفقس عنها في المفرخ لأن الكتكوت يكون قد اكتمل وتحول الى التنفس الرئوي وبدأ في توليد حرارة بفعل هذا التنفس مما يعمل على زيادة درجة حرارة المفرخ.

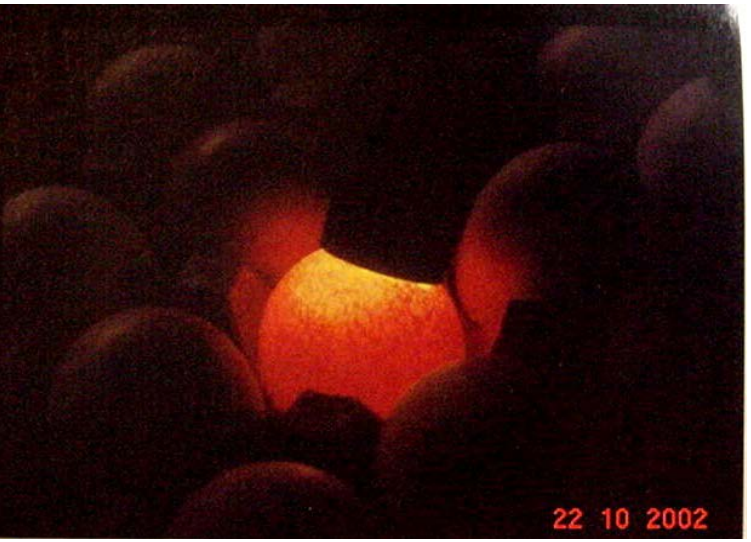
- تزداد نسبة الرطوبة في المفقس عنها في المفرخ لتساعد على ترطيب القشرة وبالتالي مساعدة الكتكوت على نقر القشرة والخروج من البيضة اثناء الفقس.

- يقل ثاني اكسيد الكربون في المفقس عنه في المفرخ لأن الكتكوت يكون قد اكتمل وتحول الى التنفس الرئوي واصبح يخرج ثاني اكسيد الكربون مما يزيد من معدله داخل المفرخ.

- هدف التقليب في المفرخ هو توزيع الحرارة والرطوبة بشكل متجانس حول البيضة والحفاظ على مكونات البيضة السائلة من الالتصاق بقشرة البيضة، ويمنع نهائياً في المفقس لأن الكتكوت يكون قد اكتمل واصبح غير معرض للالتصاق.

العمليات التى تتم داخل معمل التفريخ

أولاً: العمليات التى تتم على البيض (قبل الفقس):-



1- الفحص الضوئى:

يتم إجراء عملية الفحص الضوئي للبيض خلال فترة التفريخ عند اليوم الـ 18(أثناء نقل البيض من المفرخ إلى المفقس) لاستبعاد البيض غير المخصب (الرائق) (اللائح)



يتم الكشف الضوئي بتعريض البيض لمصدر إضاءة شديد في مكان مظلم، ويتم ذلك بإحدي صورتين كما هو موضح:

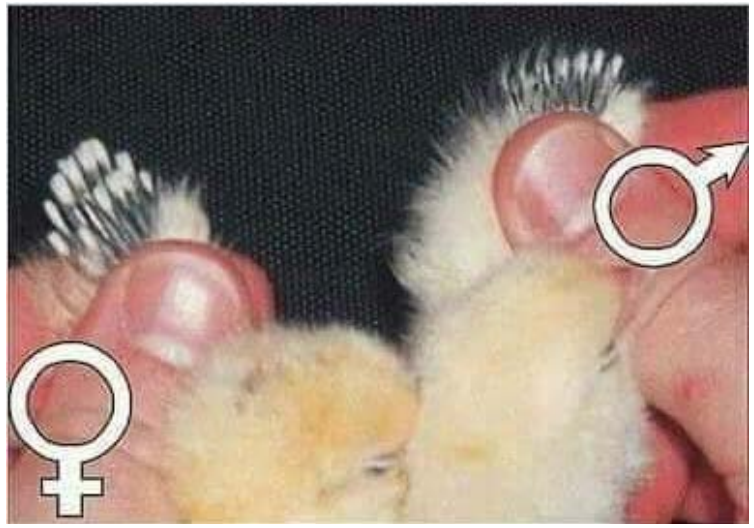
العمليات التى تتم داخل معمل التفريخ

أولاً: العمليات التى تتم على الكتاكيت (بعد الفقس):-

1- التجفيف:

بعد فقس حوالي 50 % من الكتاكيت يتم إزالة مصدر الرطوبة من المفقس ثم تترك الكتاكيت علي درجة حرارة المفقس لمدة 6 – 12 ساعة، للتأكد من تمام جفاف الكتاكيت لتجنب حدوث نزلات البرد.

2- التجنيس:



يتم تجنيس الكتاكيت (فصل الذكور عن الإناث) في معامل التفريخ التي تنتج كتاكيت البياض (لعدم الحاجة الى الذكور) والأمهات والجدود (لحساب النسبة الجنسية) ولا تجرى في معامل التفريخ التي تنتج كتاكيت التسمين (لان عمر التسويق يكون قبل النضج الجنسي بوقت طويل).



3- عمليات تجرى على الذكور فقط:

- ❑ كي العرف
- ❑ تقليم الأظافر
- ❑قص العقلة الأولي من الأصابع الداخلية
- ❑كي المهماز
- ❑قص المنقار (نادر في كتاكيت التسمين)



4- فرز الكتاكيت:

لاستبعاد اي كتاكيت منخفضة الجودة.

مواصفات الكتكوت عالى الجودة:

(عالي الحيوية - عيونه براقة ولامعة - خالي من التشوهات (تشوه الارجل او المنقار....الخ) - الوزن مطابق لمتوسط وزن السلالة - خالي من التهاب السرة - خالي من التهاب المفاصل)



5- التحصين:

- هناك طرق تحصين جماعية وأخرى فردية.
- من مميزات الطرق الجماعية انها سهلة وسريعة ولكن يُعاب عليها انخفاض الكفاءة فلا تصل الى 100%
- بينما الطرق الفردية تحتاج وقت أكثر وخبرة أكثر ولكنها تمتاز بالكفاءة العالية التي قد تصل ل 100%



من الطرق الجماعية:

1) **التحصين في ماء الشرب.**
2) **التحصين بالرش.**





من الطرق الفردية:

1- التحصين بالحقن.

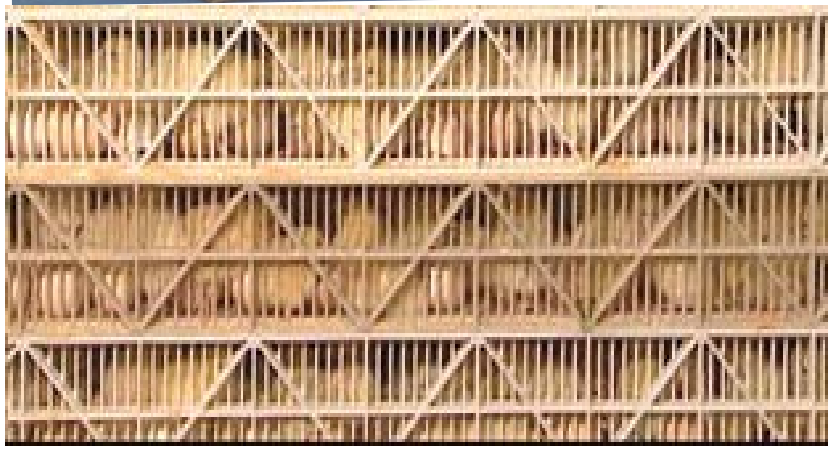
- الحقن تحت جلد الرقبة.
- الحقن فى العضل سواء عضلة الصدر او الفخذ (نادر على عمر يوم).



2- التحصين بالتقطير في العين.

3- التحصين بالوخز في الجناح.





6- تعبئة الكتاكيت:

- يتم تعبئة الكتاكيت في صناديق خاصة مصنوعة من البلاستيك أو الكرتون.
- يتم وضع 80 كتكوت في كرتونة مقسمة الى اربع اقسام صيفاً (20 كتكوت في كل قسم)
- و100 كتكوت في الكرتونة شتاءاً (25 كتكوت في كل قسم)



7- نقل الكتاكيت:

نقل الكتاكيت في عربات خاصة الى المزارع.

حساب نسبة الخصوبة ونسبة الفقس
Fertility and Hatchability

- تعبر نسبة الفقس عن مدى نجاح عملية التفريخ وهي الهدف الأول في عملية انتاج الكتاكيت ويمكن حسابها كما يلي:

نسبة الفقس للبيض الكلي (%) = عدد الكتاكيت الفاقسة/عدد البيض الكلي المُفرخ * 100

- ويمكن حسابها منسوبة الى البيض المخصب كما يلي (أدق ولكن أصعب في التطبيق):

نسبة الفقس للبيض المخصب (%) = عدد الكتاكيت الفاقسة/عدد البيض المُخصب المُفرخ * 100

- وفي هذه الحالة لابد من حساب عدد البيض المخصب ونسبة الاخصاب (نسبة الخصب) كما يلي:

نسبة الخصوبة (%) = عدد البيض المُخصب / عدد البيض الكلي * 100

الحَضَانة

Brooding

Brooding الحضانة

يقصد بمُصطلح حضانة الكتاكيت أي الاعتناء والاهتمام بها منذ لحظة الفقس وحتى 6-8 أسابيع (بينما في حالة كتاكيت التسمين فترة الحضانة والرعاية معاً لا تتجاوز ال 35 يوم).



وهي الفترة التي تلي فترة التفريخ مباشرة ويتوقف طولها على:

- النوع (نوع الطائر)
- الموسم (صيف – شتاء)
- الغرض من الإنتاج (لحم – بيض)

استقبال الكتاكيت فى المزرعة

- تعد عملية استقبال الكتاكيت وتحضينها من العمليات الهامة جداً وذلك لان درجة حرارة جسم الكتكوت أقل من درجة حرارة الطائر البالغ بحوالي 1 - 1.5 درجة مئوية (تبلغ درجة حرارة جسم الطائر البالغ حوالي 41.5 درجة مئوية).
- يكون الكتكوت خلال هذه الفترة غير قادر على تنظيم درجة حرارة جسمه نتيجة لعدم اكتمال نمو مركز تنظيم درجة حرارة الجسم في المخ وكذلك عدم اكتمال نمو الريش الحقيقي والذي يكتمل عند عمر 3 أسابيع (ريش الكتكوت في اول عمره ليس ريش حقيقي ويسمى الريش الزغبي).
- تكون درجة الحرارة في بداية الاستقبال 35 درجة وتستمر بالنقصان حتى تصل الى 21-23 درجة مئوية في نهاية الدورة.

العوامل البيئية التى تؤثر على حضانة ونمو الكتاكيت

1- درجة الحرارة:-

يستدل على جودة التدفئة من شكل توزيع الكتاكيت تحت الدفاية.
فابتعادها عن الدفاية يدل على ارتفاع درجة الحرارة، بينما تكدسها تحت الدفاية يدل على انخفاض درجة الحرارة عن الحد المطلوب.

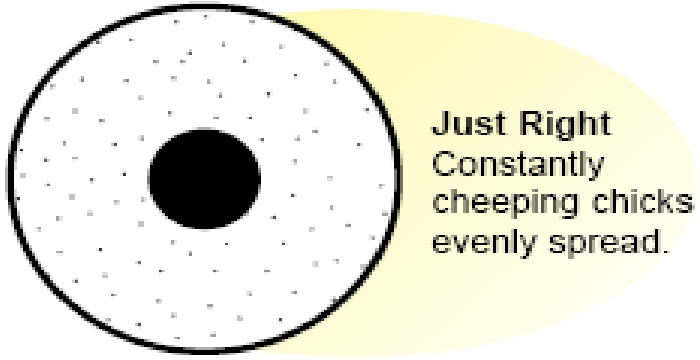
2- الرطوبة النسبية:

- اختلال درجة الرطوبة في العنبر يتسبب في انخفاض سرعة نمو الكتاكيت.
- معدل الرطوبة الأمثل 50 – 60 %

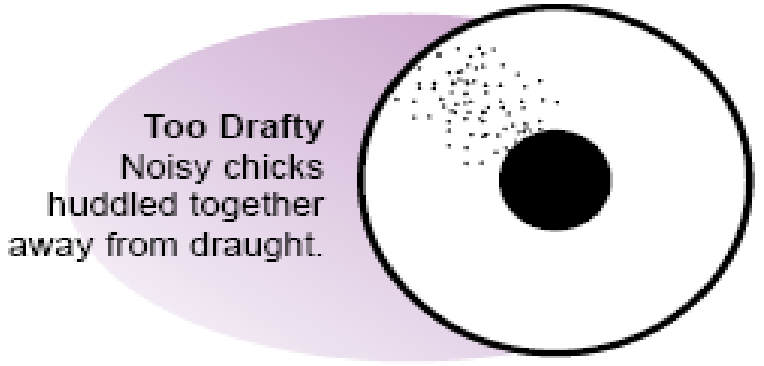
3- التهوية:

هدف عملية التهوية هو امداد الكتاكيت بالاكسجين والتخلص من الحرارة والرطوبة الزائدة والغازات الضارة (مثل الامونيا وكبريتيد الهيدروجين وأول أكسيد الكربون الناتج عن عادم المعدات التي تعمل بالكيروسين وثاني أكسيد الكربون الناتج عن عملية التنفس) من جو العنبر.

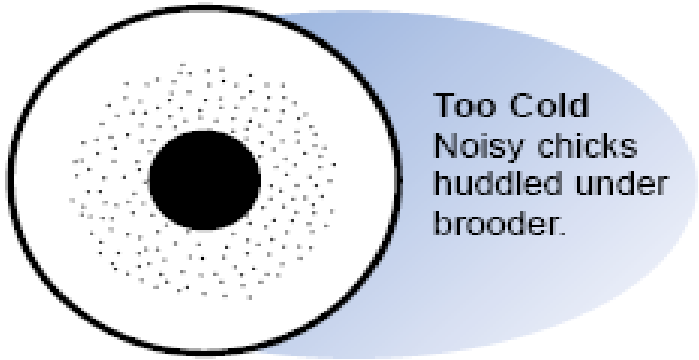
Proper Brooding



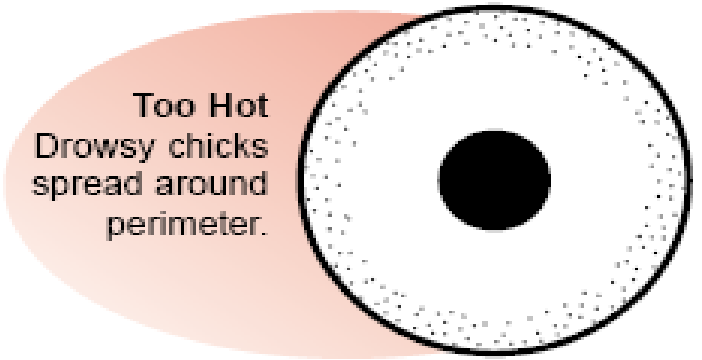
Just Right
Constantly cheeping chicks evenly spread.



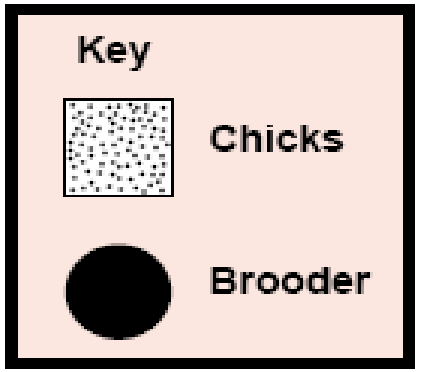
Too Drafty
Noisy chicks huddled together away from draught.

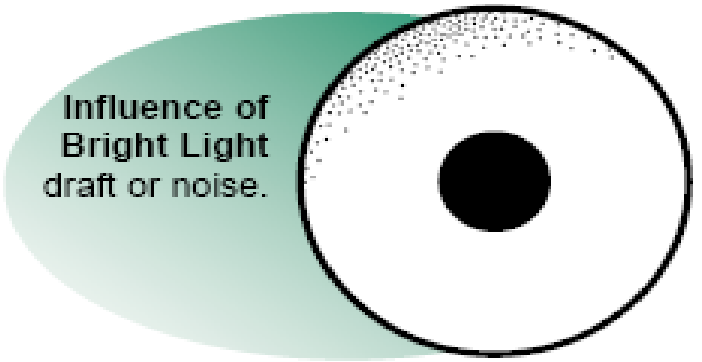


Too Cold
Noisy chicks huddled under brooder.



Too Hot
Drowsy chicks spread around perimeter.





Influence of Bright Light
draft or noise.

أنواع الحضانة

- يتم إجراء الحضانة بإحدى طريقتين:

أولاً: الحضانة الطبيعية:

وفيها تقوم إناث الطيور وأحياناً تشاركها الذكور (كما في الحمام) في رعاية الكتاكيت حديثة الفقس وتوفير الظروف الملائمه لنموها.

ثانياً: الحضانة الاصطناعية:

وفيه يتم توفير إحتياجات النمو لعدد ضخم من الكتاكيت حديثة الفقس بصورة صناعية بعيداً عن الأمهات بإستخدام برامج رعاية وتغذية وتحصين متخصصة.

النظم المتبعة فى التحضين

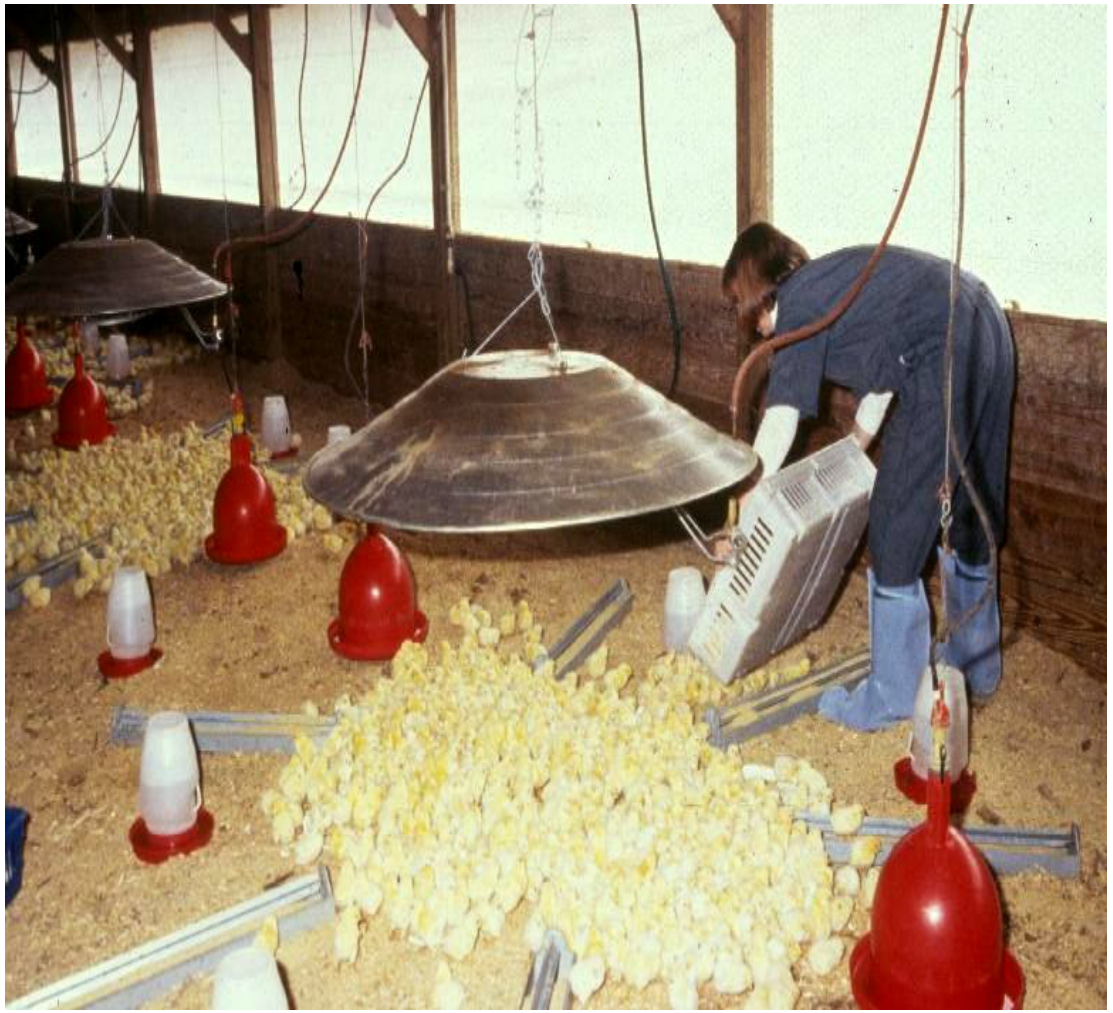
التحضين الأرضي



التحضين في البطاريات



1- التحضين الأرضي



أ) التحضين الأرضي بدون إستخدام حواجز



ب) التحضين الأرضي بإستخدام حواجز

مميزات وعيوب التحضين الأرضى

المميزات	العيوب
قلة التكاليف	صعوبة مراقبة ومتابعة الطيور
عدم الحاجة إلى عمالة مدربة	صعوبة إجراء عمليات النظافة
قلة ظهور داء الإفتراس	إنخفاض الكثافة الإنتاجية

2- التحضين فى البطاريات





مميزات وعيوب التحضين فى البطاريات

المميزات	العيوب
زيادة الكثافة الإنتاجية	إرتفاع التكاليف الإنشائية
سهولة مراقبة ومتابعة الطيور	الحاجة إلى عمالة فنيه مدربة
سهولة إجراء عمليات النظافة	الحاجه لعلف متزن تماماً
التوفير في الوقت وعدد العمالة	ظهور داء الإفتراس خاصة مع خلل ظروف الرعاية
التخلص من مشاكل الفرشة	ظهور مشاكل الأقفاص (شلل الأقفاص)
سهولة إجراء العمليات المزرعية	
أفضل طريقه لتربية كتاكيت التجارب والأبحاث	

الأجهزة والمعدات الموجودة بالعنابر

1- الدفايات:



- تعمل بالسولار او الغاز او الكهرباء.

- يتم توفير دفاية لكل 1000 كتكوت.



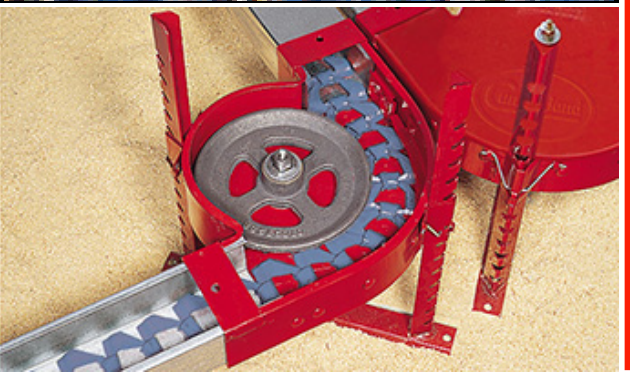














2- المعالف:

- يتم توفير طبق علف واحد لكل 80-100 كتكوت

- يتم توفير معلفه دائرية واحدة لكل 50 كتكوت

- يتم تخصيص 2.5 سم من المعالف الطولية أومعالف السلسلة Chain feeder لكل كتكوت

3- المساقى:

- يتم توفير مسقى مقلوبه لكل 70 كتكوت.





- يتم توفير مسقى مستديره (معلقة أو اتوماتيك) لكل 80 كتكوت.





- يتم تخصيص حلمة (نبل) Nipple لكل 10 - 12 كتكوت.

هام جداً: حساب المعدات المطلوبة فى العنابر

- يتم تخصيص دفاية لكل 1000 كتكوت

- يتم تخصيص طبق العلف لكل 100 كتكوت

- يتم تخصيص مسقى مقلوبة لكل 70 كتكوت

❑ تدريب: احسب عدد الدفايات واطباق العلف والمساقي المطلوبة لتحضين 1000 كتكوت؟

دعاء نهاية المذاكرة

اللهم اني استودعك ما علمتني
وأسألك ان تذكرني به عند
حاجتي اليه

