

كلية الزراعة - جامعة سوهاج
المستوى الاول
أساسيات الانتاج الحيوانى

المحاضرة رقم 11

أ.د/جمال سلومة

التناسل في الحيوانات المزرعية

Reproduction in Farm Animals

اساسيات الانتاج الحيوانى والدواجن المستوى الاول محاضرة رقم 11

اساسيات الانتاج الحيوانى المستوى الاول

محاضرة رقم 11

أ.د/جمال سلومة

التناسل

التعريف : هو إنتاج أفراد جديد كوسيلة

للمحافظة على النوع .

والتناسل إما جنسي أو لا جنسي ، والكائنات
المزرعية (الثدييات والطيور والأسماك)
تتناسل جنسياً .

بمعنى أن هناك جنسين مختلفين (ذكور وإناث
) يتزاوجا فيما بينها لإنتاج أفراد جديدة

التناسل – إلى جانب أنه وسيلة للحفاظ على النوع
كما سبق الذكر – فإنه أيضاً الوسيلة لإنتاج ذكور
التسمين وإناث الاستبدال التي تحل محل الإناث
والذكور المستبعدة من القطيع .
ورغم أن التناسل جنسي في كل الحيوانات
المزرعية إلا أن **طرز التناسل تتباين بين**
الحيوانات المزرعية وتشمل :-

واضعات البيض Oviparous

وإناث هذه الحيوانات (مثل الأسماك) تضع البيض خارج الجسم أثناء موسم التزاوج , ثم يقوم الذكر بقذف السائل المنوي على البويضات , فيتم الإخصاب (إتحاد الحيوان المنوي مع البويضة) والنمو الجنيني وفقس البيض خارج جسم الأم مثل الأسماك .

واضعات البيض الولود Oviviparous

وفي هذه المجموعة (التي تتبعها الطيور) يتم التزاوج بين الذكر والأثاث , ويقذف السائل المنوي داخل الجهاز الأنثوية أثناء التلقيح ليتم الإخصاب , أما النمو الجنسي فيتم خارج الجسم حيث تضع الإناث البيض المخصب وينمو الجنين بداخله إذا ما رقدت الأم على البيض أو توفرت له الظروف البيئية المناسبة .

حيوانات ولود Viviparous

ويتبع هذه المجموعة كل الحيوانات المزرعية
الثديية (كالأبقار والجاموس والأغنام والماعز

والأرانب) . والتناسل في هذه المجموعة أكثر
تعقيداً من المجاميع السابقة فالأم تتحمل كل أعباء
الحمل والولادة حيث تتم عملية الإخصاب ويكتمل
الحمل داخل جسمها , وتنتهي فترة الحمل بالولادة
وخرج المولود الجديد للحياة .

والصفات التناسلية

(عمر البلوغ – طول فترة الحمل – طول

دورة المبيض – ميعاد التبويض وغيرها)

تتأثر بكل من التركيب الوراثي للحيوانات،

ومدى التأثير البيئي عليه .

ولفهم طبيعة الحياة التناسلية لأبد وأن نفهم

فسيولوجية التناسل في كل من الذكور

والإناث .

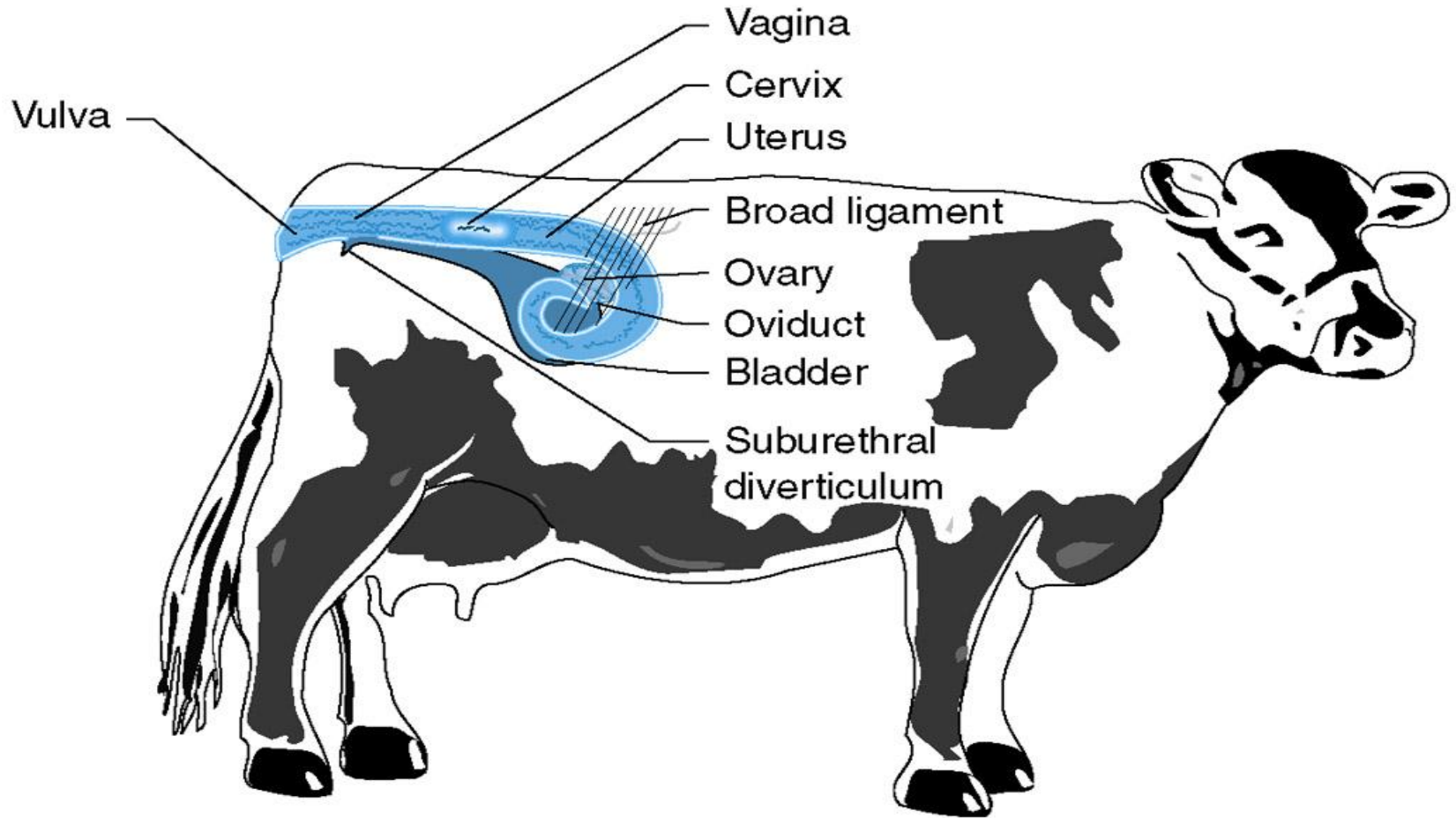
التركيب التشريحي للجهاز التناسلي :

يمكن تقسيم الجهاز التناسلي لكل منهما إلى مجموعتين أساسيتين من الأعضاء:

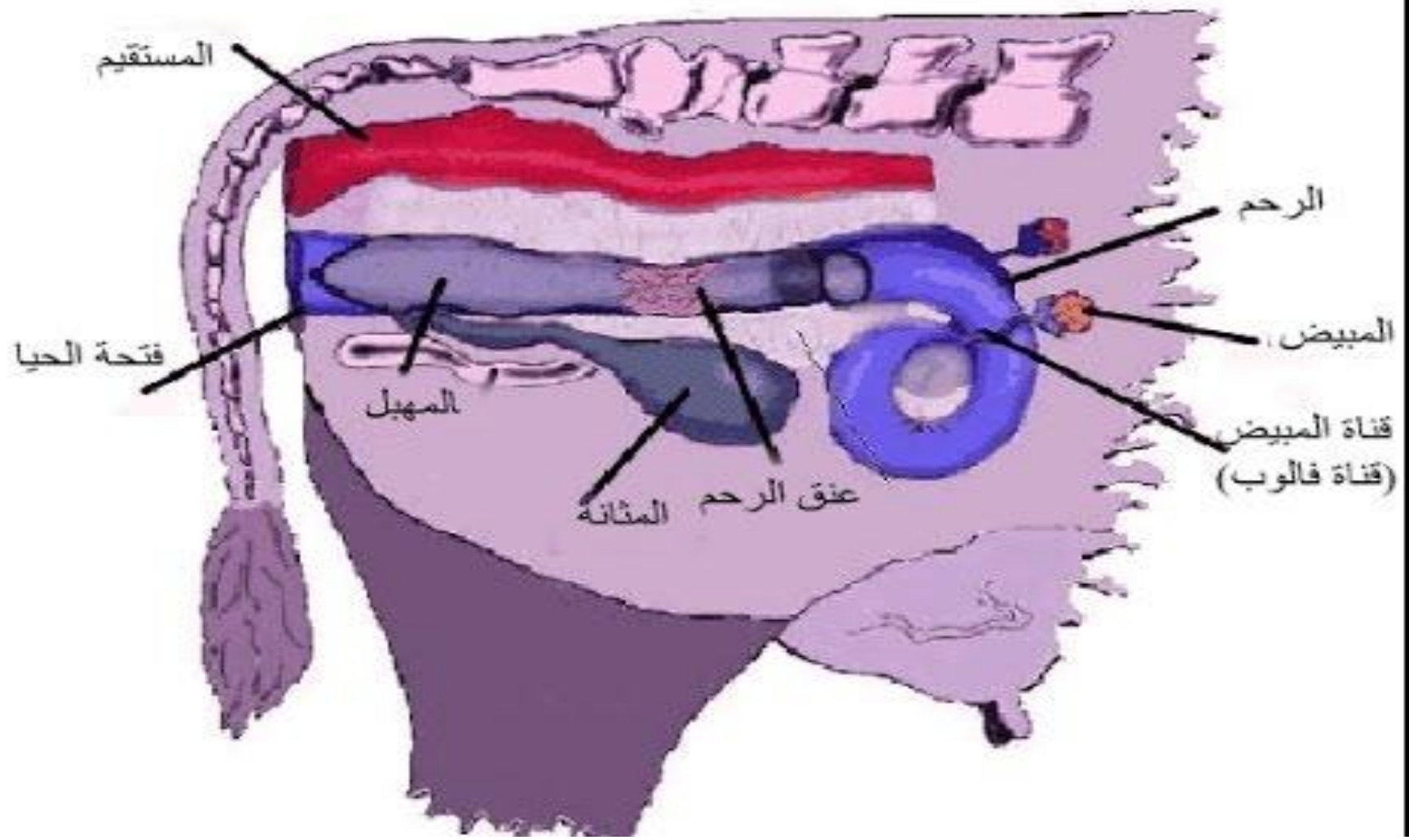
اولية و ثانوية

يوضح الشكل التالي تركيب الجهاز التناسلي في انثى الابقار

Figure 11–4: Female reproductive tract. [*Source:* (a) Bearden and Fuquay, 1997; (b) Texas A&M University. Used with permission.]



تركيب الجهاز التناسلي الانثوي في البقرة



أعضاء الجنس الأولية Primary Sex Organs

ويقصد بها الغدد الجنسية **في كل من الذكور (الخصيتين) والإناث (المبيضين)**.

والغدد الجنسية لها وظيفتين أساسيتين :

1- إنتاج الهرمونات الجنسية

2- إنتاج الجاميطات الجنسية (الحيوانات المنوية في الذكور والبويضات في الإناث) والتي تحتوي على نصف العدد الكروموسومي (ن) من الخلايا الجسمية (2ن)

والذكور تفرز خصيتها هرموناً جنسياً واحداً
أساسياً هو هرمون التستسترون
Testosterone ويعرف هو ونواتج تمثيله
بمجموعة الأندروجينات Androgens

أما الإناث فتنتج هرمونان هما ، الإستروجين
Estrogen والبروجسترون
Progesterone

ويمكن إيجاز الوظائف الفسيولوجية لهرمونات الجنس

- في: نمو وتطور القناة التناسلية .
- ظهور صفات الجنس الثانوية .
- إنتاج الجاميطات الجنسية .
- تنظيم عمليات التمثيل الغذائي .
- المحافظة على الحمل (هرمون البروجسترون) .
- الرغبة الجنسية .

أعضاء الجنس الثانوية Secondary Sex Organs

وهي مجموعة من القنوات والأنابيب تختلف في تركيبها ما بين الذكور والإناث وتنتهي جميعها في قناة مجرى البول الحوضية .

وفي الذكور تبدأ المجموعة القنوية بالبربخ ثم الوعاء الناقل فالقضيبي ، ويمكن إيجاز وظائفها في إنضاج وتخزين الحيوانات المنوية .

وتتلقى خلالها الحيوانات المنوية ببلازما السائل المنوي المفرزة من الغدد الجنسية المساعدة (الأمبيولا – الحوصلات المنوية – البروستاتا – غدتي كوبر) والتي تفتح في قناة مجرى البول .

تقوم الغدد الجنسية المساعدة بإفراز مركبات هرمونية وغذائية تساعد على اكتمال القدرة الحركية والإخصابية للحيوانات داخل الجهاز التناسلي الأنثوي .
القضيبي وهو عضو الجماع .

أما أعضاء الجنس الثانوية في الإناث

فتشمل قناتي المبيض والرحم وعنق الرحم والمهبل .
ووظيفة هذه الأجزاء هي :-

منها عضو الجماع (المهبل) .

يتم فيها الإخصاب (قناة المبيض) .

مكان حدوث الحمل (الرحم) .

تغذية الجنين وحمايته أثناء فترة الحمل (المشيمة والرحم) .

ممر للجنين أثناء عملية الولادة (عنق الرحم والمهبل) .

الحياة التناسلية

والحياة التناسلية في كل من الذكور والإناث
يمكن تقسيمها إلى ثلاثة مراحل هي :

• مرحلة الطفولة **Infantile Phase**

وهي تمتد من الميلاد حتى البلوغ الجنسي ، وتتميز هذه المرحلة بالسكون الجنسي ، أي نمو الأجهزة التناسلية دون نشاط فسيولوجي . وفي هذه المرحلة لا تختلف الذكور عن الإناث مظهرياً إلا من حيث اختلاف شكل الأعضاء التناسلية الخارجية .

مرحلة النشاط التناسلي Reproductive

وتتمتد من البلوغ الجنسي وحتى مرحلة الشيخوخة ، وتتميز هذه المرحلة ببداية النشاط الجنسي لكل من الذكور والأنثى حيث يصبحا قادرين على إنتاج الجاميطات الجنسية. كما يكتمل في هذه المرحلة نمو الجهاز التناسلي ويصبح قادراً على التلقيح (الذكور) والحمل والولادة (الإناث) .

مرحلة الشيخوخة Ageing Phase

وتعقب مرحلة النشاط التناسلي ، وفيها
ينخفض النشاط التناسلي انخفاضاً واضحاً
نتيجة لشيخوخة أجهزة الجسم وانخفاض معدل
إفراز الهرمونات الجنسية وعدم قدرة الجسم
على إنتاج الجاميطات وتحمل أعباء الحمل
والولادة .

البلوغ الجنسي Puberty

يقصد به العمر الذي ينتج فيه
الحيوان أول جاميطة جنسية قادرة
على الإخصاب . ويتباين عمر
البلوغ الجنسي تبعاً لنوع الحيوانات
(تأثير وراثي) وبين أفراد النوع
الواحد (تأثير وراثي أو بيئي)

وفي الذكور

يبدأ البلوغ الجنسي بظهور السلوك الجنسي ورغبة الذكر في الوثب مصحوباً بحدوث انتصاب القضيب مع إفراز السائل المنوي المحتوي على حيوانات منوية متحركة مخصبة ،

أما في الإناث

فيقصد بالبلوغ الجنسي القدرة على إنتاج بويضات على فترات شبه منتظمة تعرف بالدورات الجنسية

النضج الجنسي

ويقصد به العمر الذي يكتمل فيه نمو الأجهزة التناسلية ، والذي تصبح فيه الأنثى قادرة على تحمل أعباء الحمل والولادة . وهذا يعني أن النضج الجنسي يعقب حدوث البلوغ الجنسي ، وهو العمر الذي يفضل فيه تلقيح الإناث .

التناسل في الذكور :

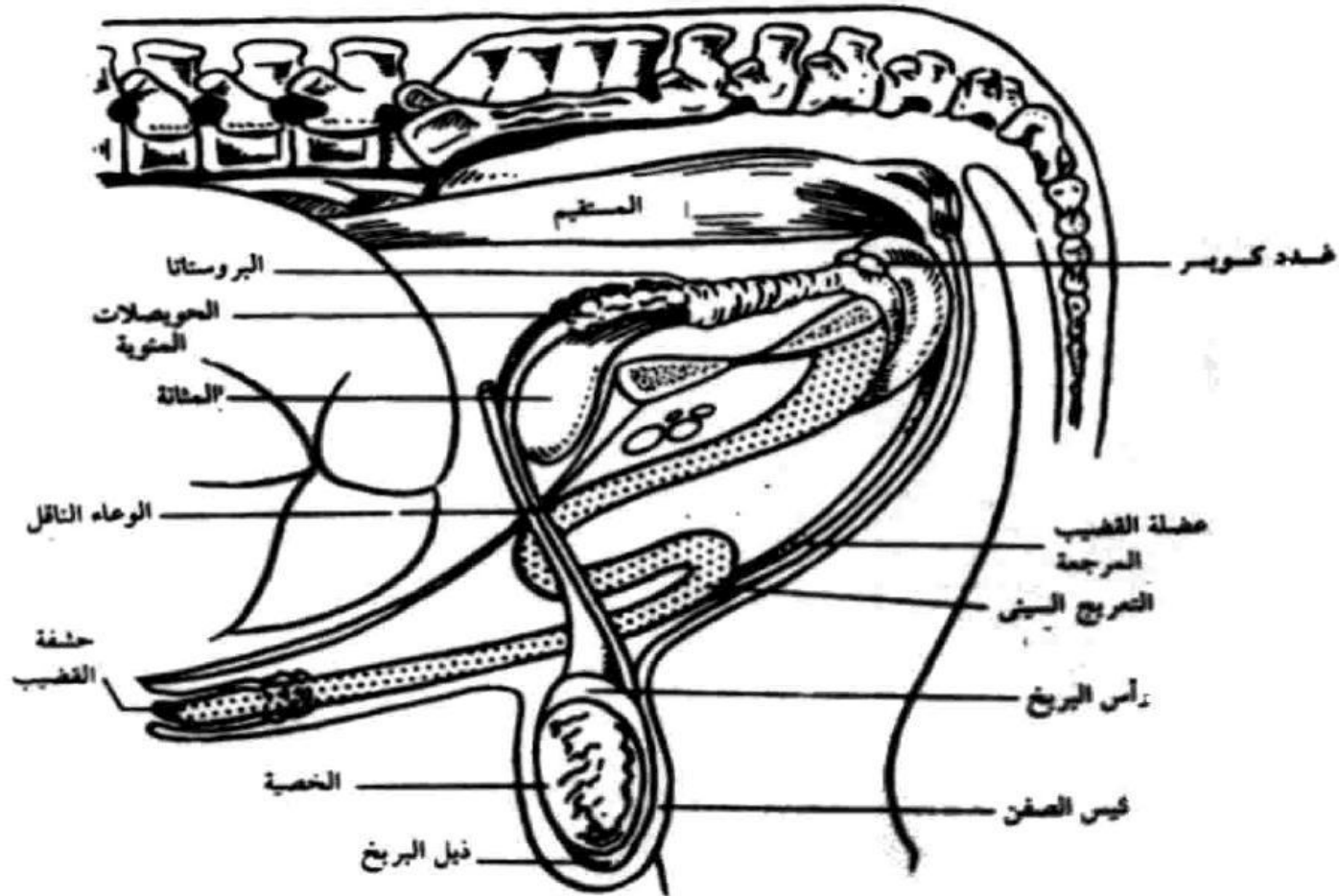
بعد البلوغ الجنسي تستمر خصى الذكور في إنتاج الحيوانات المنوية في موجات Spermatic waves تضمن وجود حيوانات منوية قادرة على الإخصاب , بأعداد كبيرة وبشكل مستمر , يضمن التلقيح المخصب للإناث في أي وقت . ويتم تخليق الحيوانات المنوية Spermatogenesis داخل الأنابيب وتحت تأثير التنظيم الهرموني لهرمون التستستيرون المفرز من الخصية وهرمون LH . FSH المفرزان من الفص الأمامي للغدة النخامية .

والحيوانات المنوية لا تخرج فرادى من
الخصية ولكن تخرج في كبيرة تعد بالملايين
مختلطة بإفرازات الغدد الجنسية المساعدة
مكونة ما يعرف بالسائل المنوي . ويتكون
السائل المنوي من جزئين أساسيين هما
الحيوانات المنوية وبلازما السائل المنوي .

والحيوانات المنوية تختلف عن باقي الخلايا الجسمية في إنها

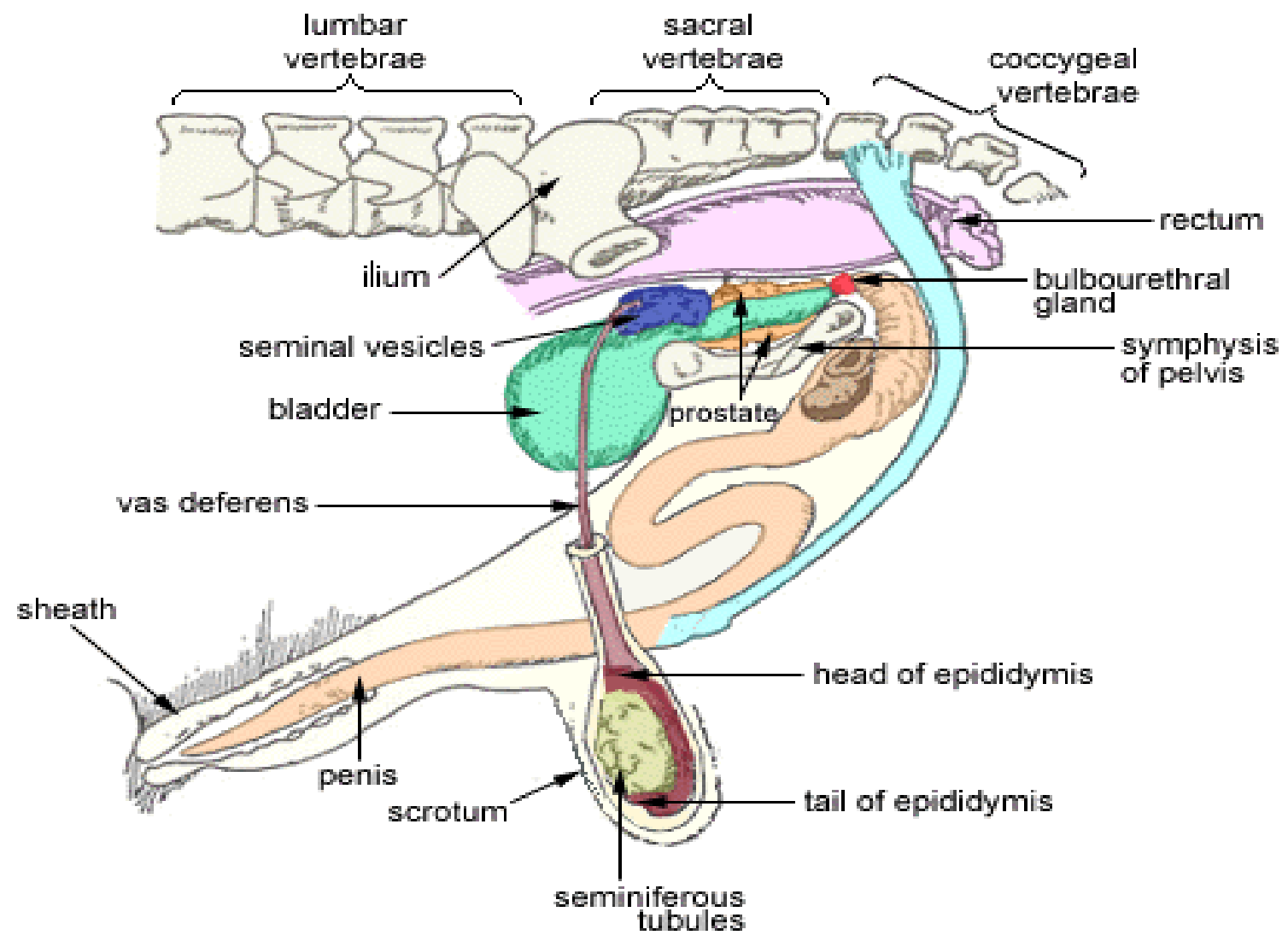
خلايا متحركة ذاتياً ، تتكون من رأس يحتوي على
المادة الوراثية (DNA) ، وذيل وهو جهاز
الحركة . كما تختلف عن باقي خلايا الجسم في إنها
لا تحتوي على السيتوبلازم وتتخلص من معظم
الجسيمات الخلوية فيما عدا الميتوكوندريا والنواه
أثناء عملية التحور . والحيوانات المنوية تعيش
داخل القناة التناسلية فترة 24 ساعة تقريباً .

الجهاز التناسلي في ذكر الابقار

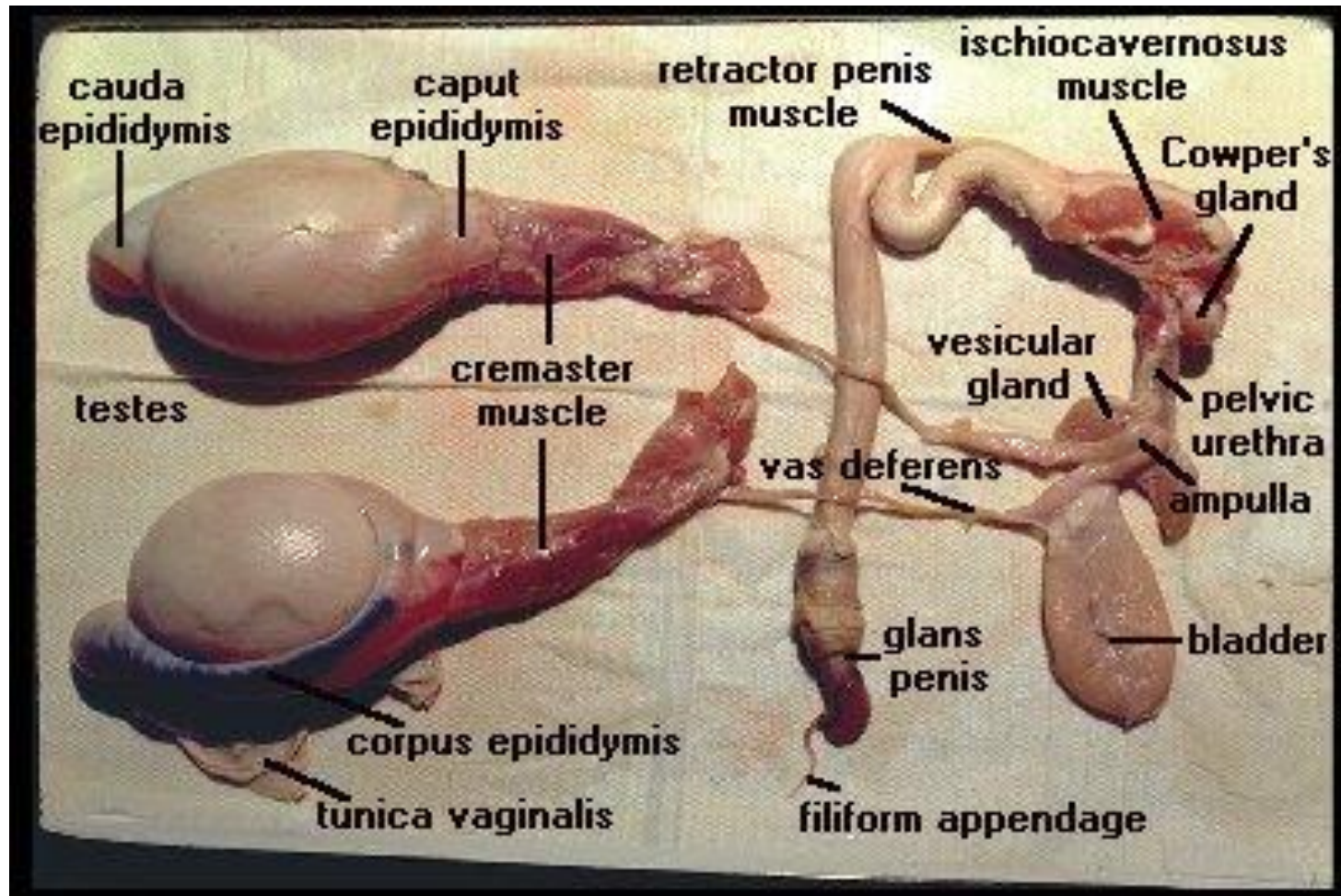


See Fig. 11-6

Bull reproductive tract

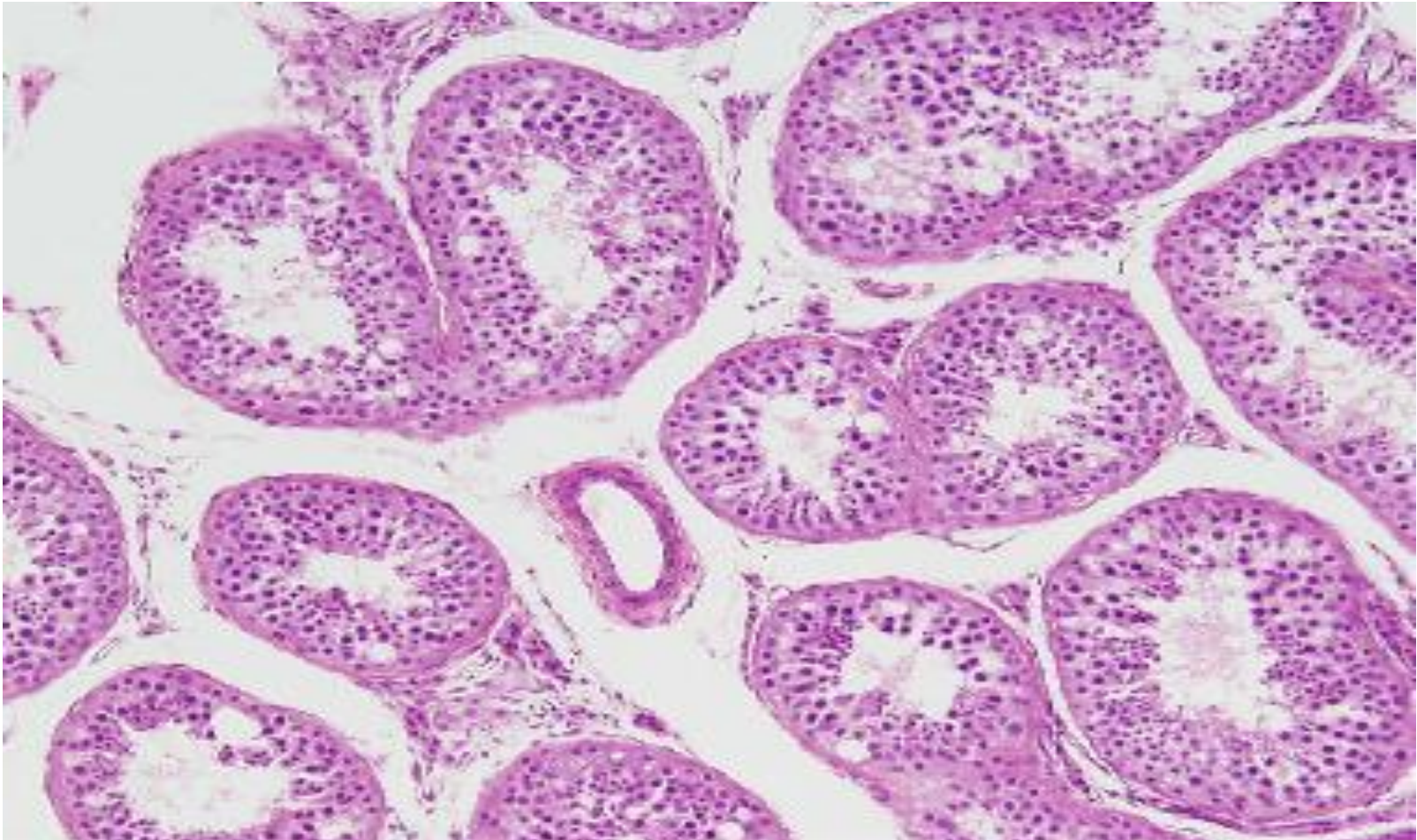


Ram Reproductive Tract



Cross – section of testes – Seminiferous Tubules

No figure in text



يكوين الحيوانات المنوية في الخصية

Spermatogenesis - Tubule Organization

Vertebrates

● Seminiferous Tubules

- ▶ within testis - layered stages of spermatogenesis from outer wall of tubule toward lumen
- ▶ syncytial clones

Spermatogonia

Primary Spermatocytes

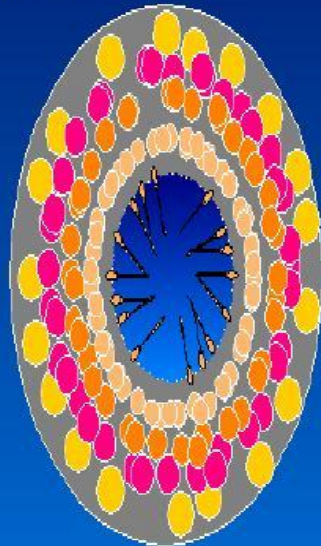
Secondary Spermatocytes

Spermatids

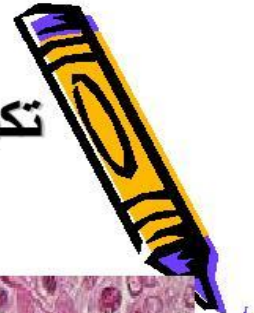
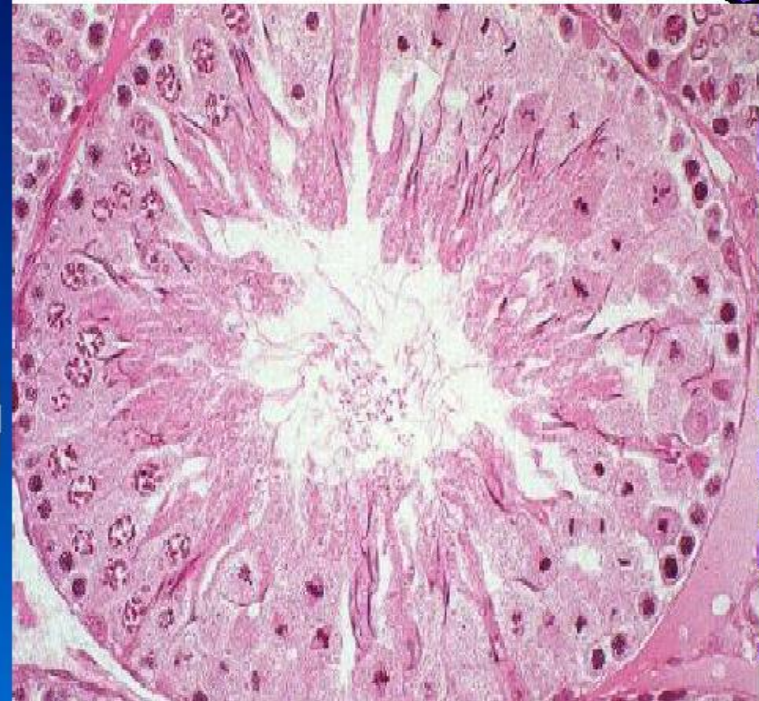
Spermatozoa

● Accessory Cells

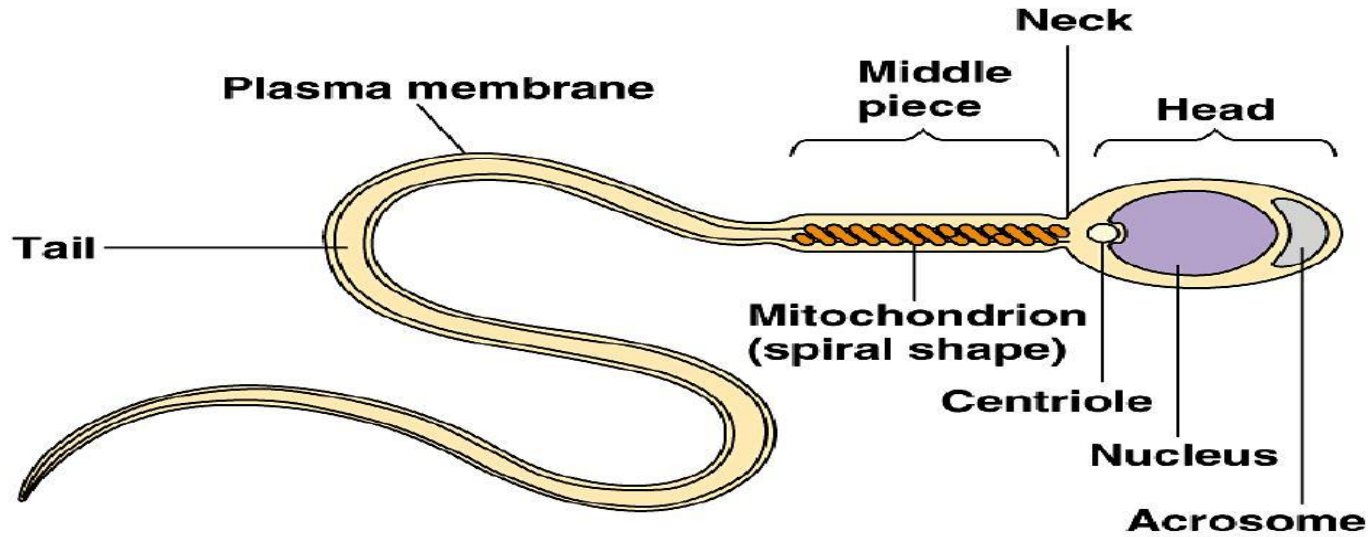
- ▶ Sertoli Cells



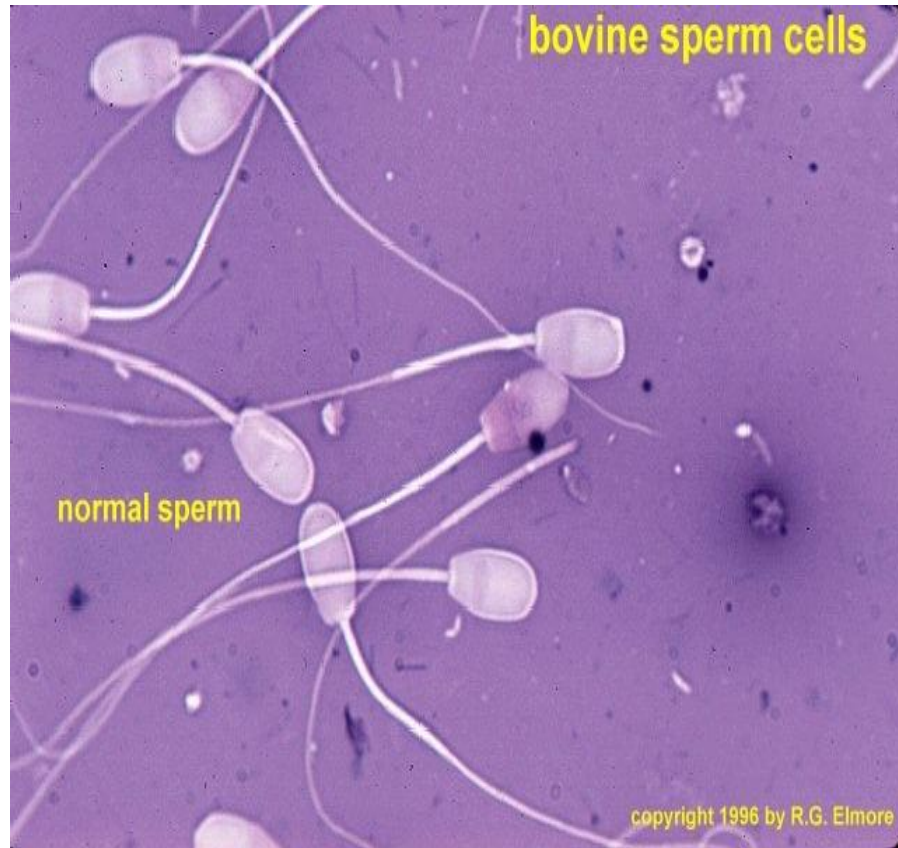
تكوين الحيوانات المنوية
في الأنثوية المنوية



تركيب الحيوان المنوي في ذكور الابقار



Spermatozoa الحيوانات المنوية



صفات Semen characteristics of male animals السائل المنوي في الحيوانات

TABLE 11-2 Characteristics of Semen from Farm Animals

| Characteristics | Cattle | Goats | Horses | Sheep | Swine |
|------------------------------------|--------|-------|--------|-------|-------|
| Volume of ejaculate (ml) | 5 | 0.8 | 30 | 1 | 225 |
| Sperm concentration (10^9 /ml) | 1.1 | 2.4 | 0.15 | 3.0 | 0.2 |
| Motile sperm (%) | 70 | 80 | 70 | 75 | 60 |
| Ejaculates/week | 4 | 20 | 3 | 20 | 3 |
| Motile sperm (AI) | 10 | 60 | 100 | 120 | 1,200 |
| Females inseminated/ejaculate (AI) | 350 | 25 | 60 | 20 | 20 |

SOURCE: Compiled from Bearden and Fuquay, 1997, and Cole and Garrett, 1980.

التناسل في الإناث :

- يبدأ النشاط الجنسي للإناث بالتبويض
- ويقصد به خروج البويضة من المبيض إلى الجهاز التناسلي الأنثوي .
- وإناث الثدييات يمكن تقسيمها إلى مجموعتين أساسيتين تبعاً لطبيعة التبويض .
- ويعرف التبويض بأنه خروج البويضة من المبيض وانتقالها إلى الجهاز التناسلي:

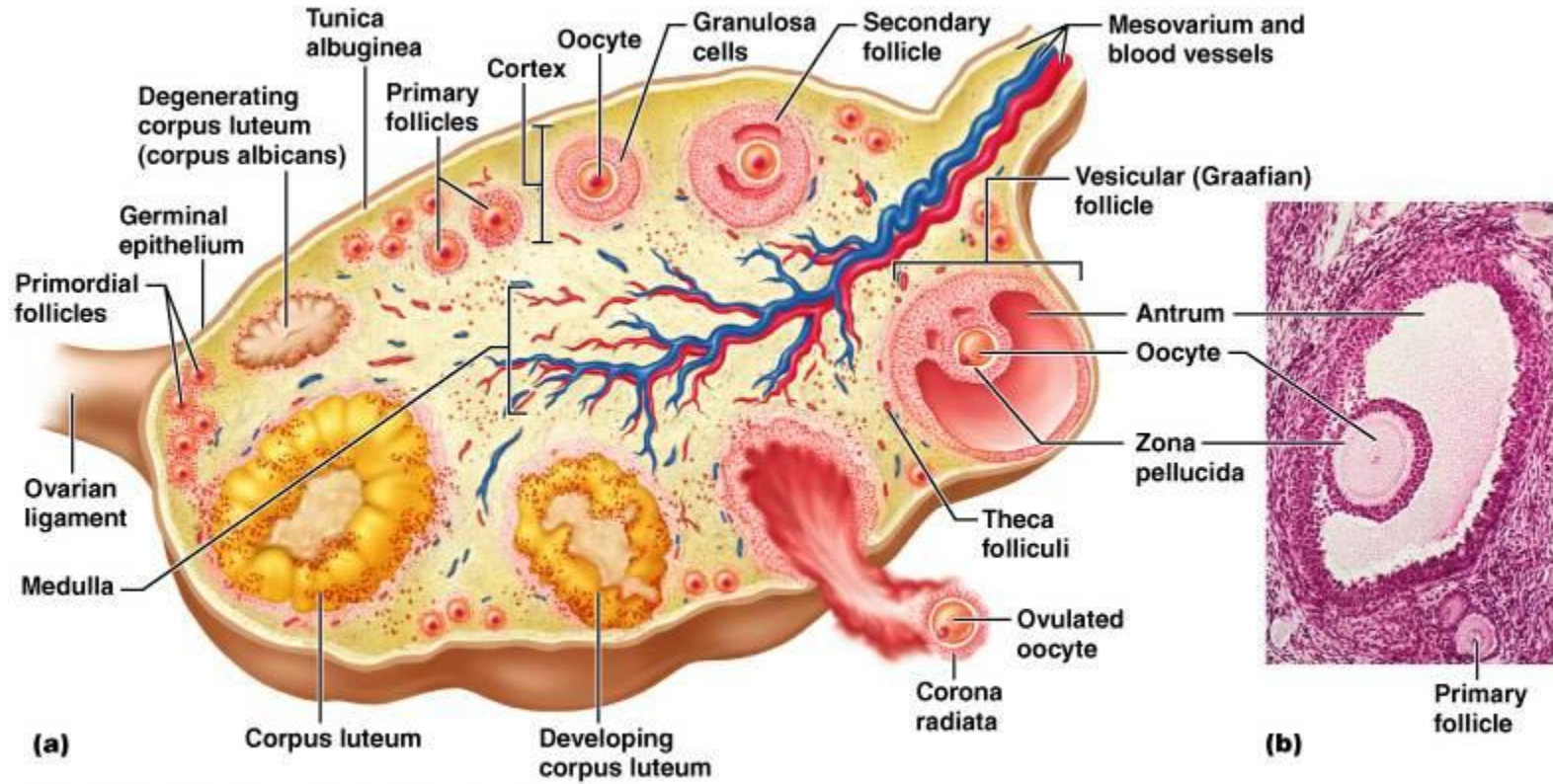
حيوانات مستحدثة التبويض :

- والإناث التابعة لهذه المجموعة لا تنتج البويضات إلا إذا حدث تنبيه ميكانيكي لعنق الرحم.
- ومثال ذلك الأرانب والجمال .

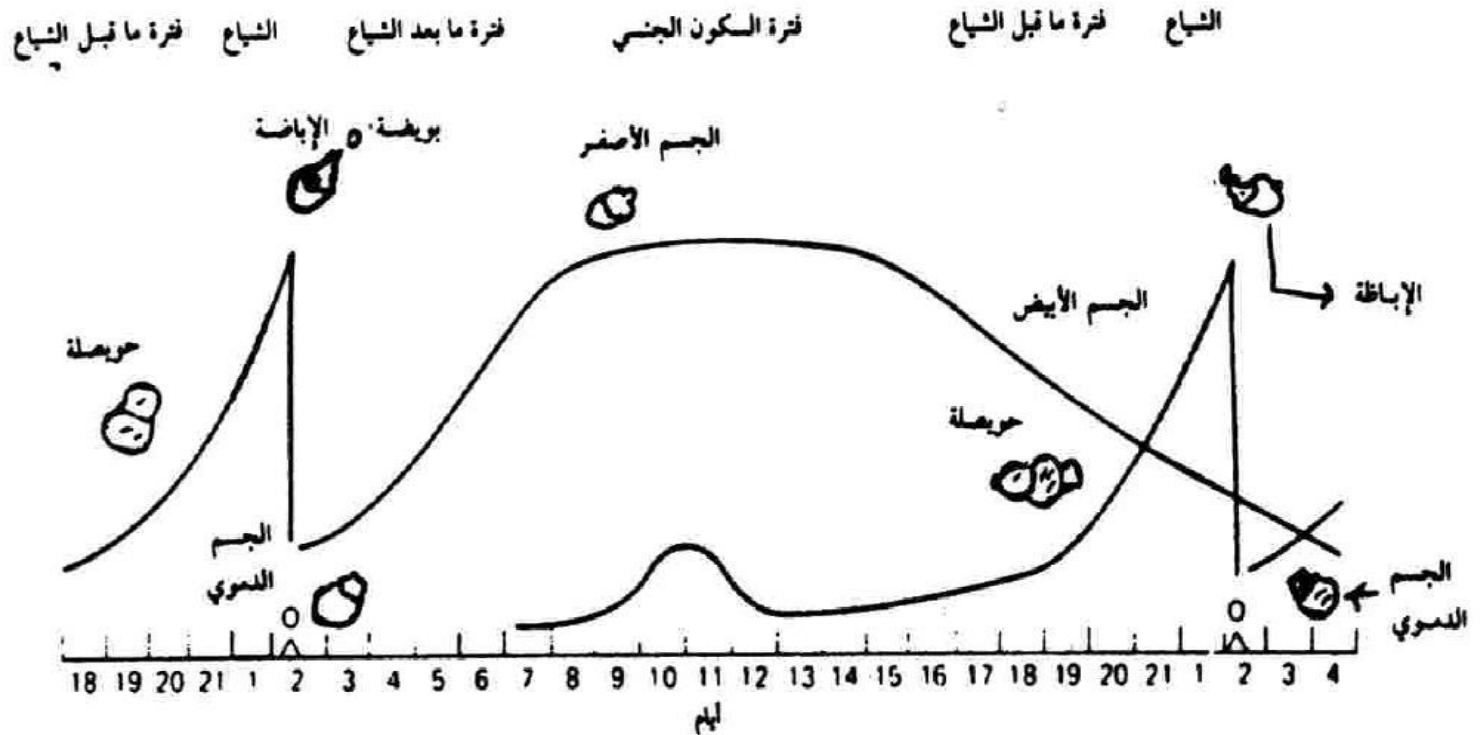
حيوانات ذاتية التبويض :

- وإناث هذه المجموعة تنتج البويضات بشكل دوري تلقائي بغض النظر عن حدوث التلقيح وعدم حدوثه .
- ولهذه الإناث نظام هرموني ثابت يتحكم في تكرار حدوث التبويض .
- والبويضات تحتفظ بحيويتها وقابليتها للإخصاب لفترة حوالي 20 ساعة بعد التبويض .
- ومن أمثلتها الأبقار و الجاموس و الأغنام و الماعز و الفصيلة الخيلية

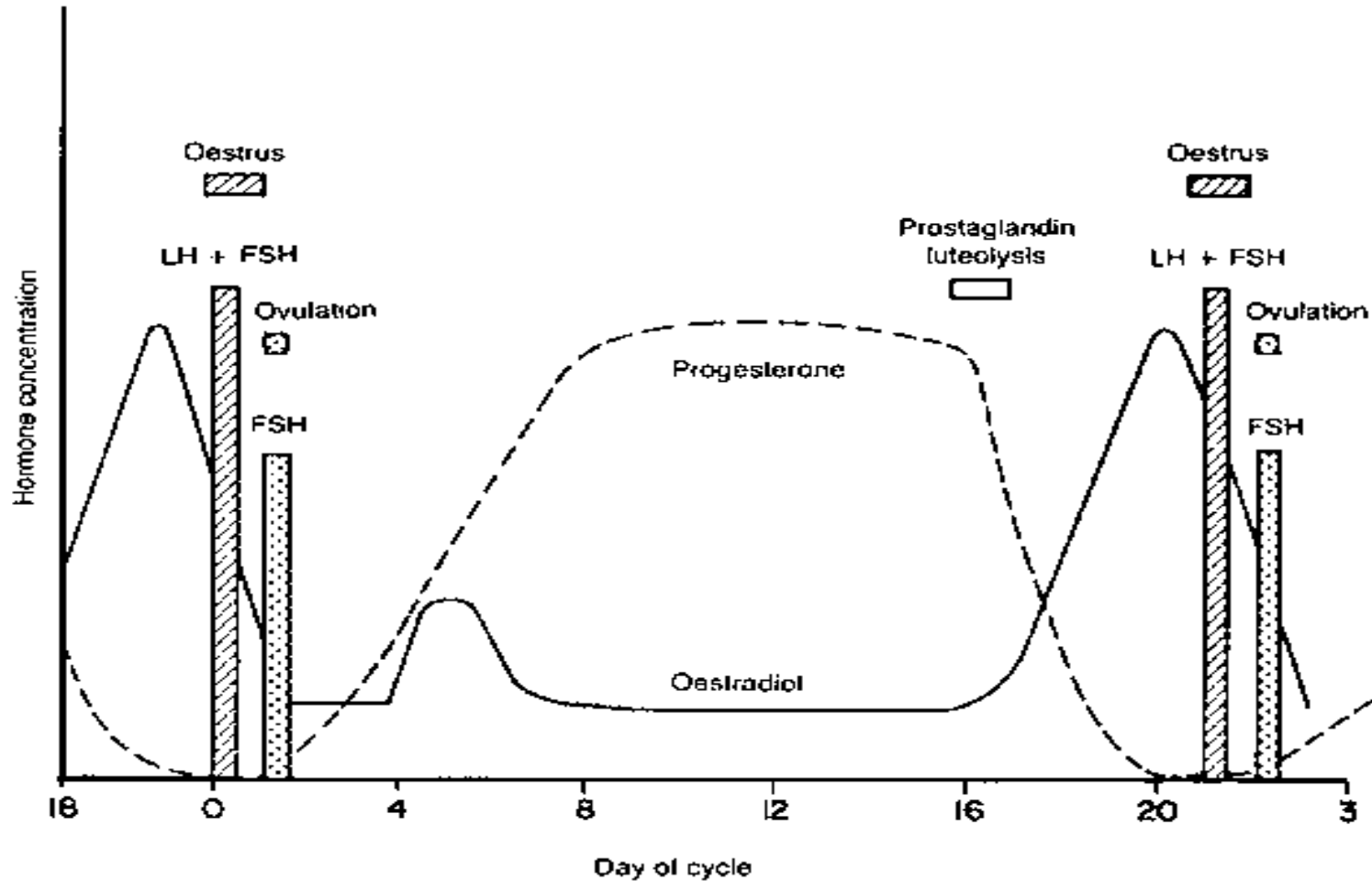
تركيب المبيض في الحيوانات



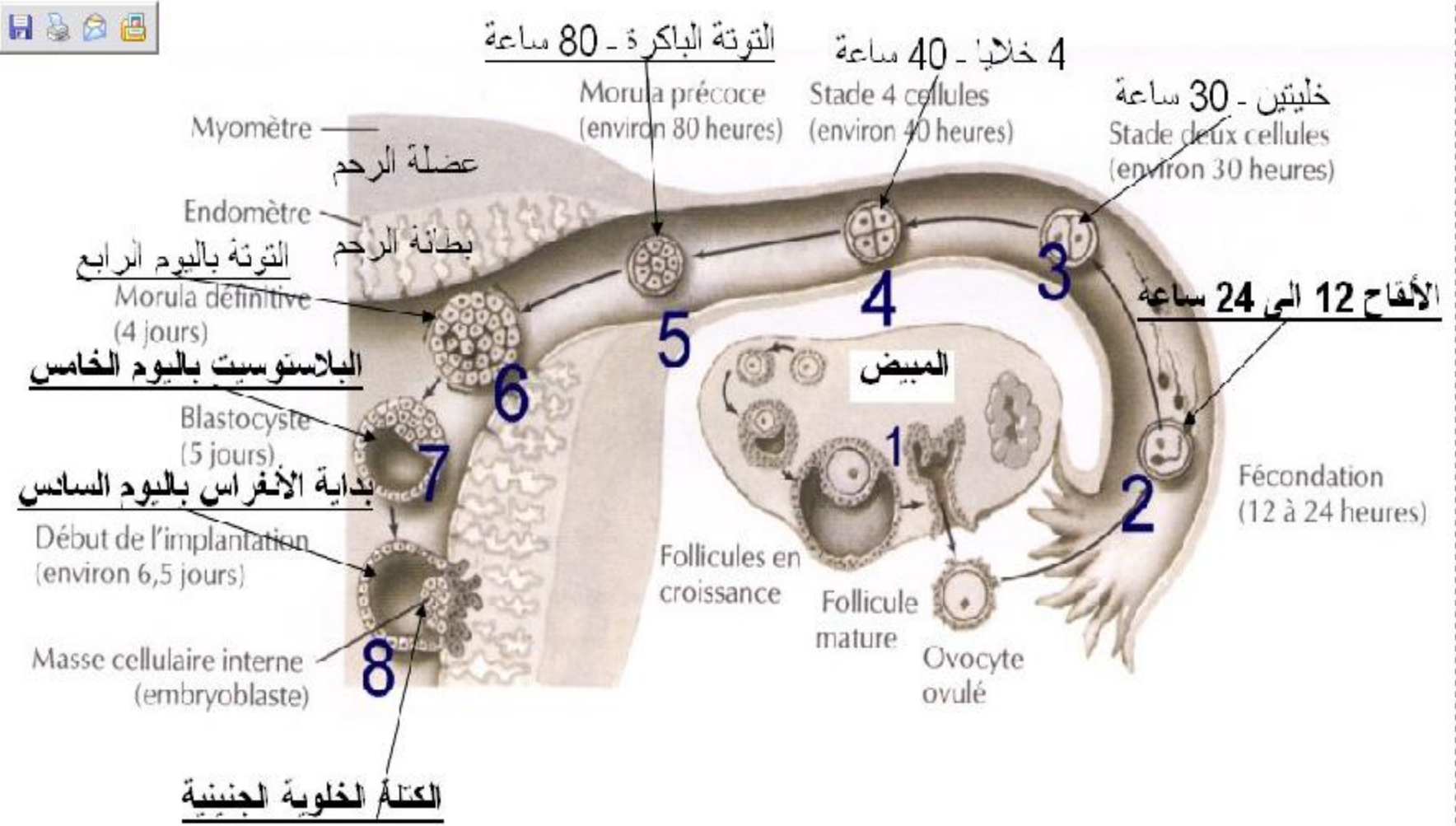
دورة الشبق في الابقار



دورة الشبق في الابقار



مراحل الاخصاب بداية من 1 – التبويض و 2 الاخصاب ومن 3 و 4 و 5 و 6 تطور الجنين ثم 7 و 8 الانغراس فى الرحم



الكتلة الخلوية الجنينية

شكرا... أ.د /جمال سلومة

رئيس قسم الانتاج الحيوانى - جامعة سوهاج - كلية الزراعة --ابريل 2020



Thank You

