

مقدمة

- يعتبر ضعف الكفاءة التناسلية عند الماعز أحد أسباب التنسيق بسبب تكرار الشبق وصعوبة الحمل
- زيادة كلفة التربية دون الحصول على مردود أو انتاج ملموس متمثل بالمواليد والحليب
- تشكل الحيوانات عبئاً على المربي (كلفة المعالجة الهرمونية والإستشارة الطبية البيطرية)

الثروة الحيوانية في القطر السوري

- تمتلك سورية ثروة مهمة من أغانام العواس تقدر بنحو ٢١.٣٩٠ مليون رأساً (منها ٧.١٥٠ مليون رأس حلوب) ،أما الماعز الشامي فيعد من أقدم العروق العالمية المنتجة للحليب، ويبلغ تعداده ٣٣٣٣٠ رأساً (منها ٢١٧١٠ رأس حلوب) .
- الماعز الجبلي الحلوب وغير الحلوب ٩٤.٩ ألف و ٤٤.٣ ألف على الترتيب (المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، ٢٠٠٦).

● واقع تربية الماعز الشامي كواقع الأغنام: الاعتماد على الرعي-لم تساعد الظروف الجوية على التطور العددي وإبراز القيمة الوراثية.

● نقصان أعداد الماعز الشامي لانحسار مناطق الرعي وحساسيته (نقصان أعداد الأمهات والآباء-خروج غير مشروع لرؤوس الماعز الشامي).

● التصحر وانخفاض الموارد الطبيعية

● عبور أعداد كبيرة من القطعان عبر الحدود بسبب الظروف الحالية

الخصائص التناسلية لإناث الأغنام

- تعتبر النعاج موسمية حيث تتوالى دورات الشبق (حوالي ٧) خلال موسم التناسل من أواخر حزيران إلى نهاية أيلول
- عمر البلوغ الجنسي للثنايا ٧-١٠ شهر (وزن ٤٠-٥٠ كغ) والذكور حوالي عام
- طول الدورة التناسلية عند الأغنام حوالي ١٧ يوم وطول فترة الشبق ٣٠-٣٥ ساعة ويحصل التبويض قبل نهاية الشبق بحوالي ٦-٨ ساعات
- وقت التلقيح التناسلي اليوم الثاني لبداية الشبق.



الخصائص التناسلية للماعز

للإناث	للذكور	
٧-٨ أشهر	٨-٩ أشهر (٢٦٦-٦٥٣ يوماً بمعدل ٤٧٥-١٥٣ يوماً)	عمر النضج الجنسي
٤٠-٥٠ كغ	٦٠-٧٠ كغ للذكور، ٤٠-٥٠ كغ للإناث	عمر التلقيح التناسلي
من أول الخريف حتى منتصف الشتاء (من أواخر تموز إلى نهاية تشرين الثاني)		موسم التلقيح
٧-٩ دورات		عدد دورات الشبق خلال الفصل التناسلي
٢١±٣ يوم (بين ١٥-٢٦ يوماً وبمتوسط قدره ١٨.٧ ± ٤.٧ يوماً)		طول دورة الشبق (الشياع)
١.٣٨ تلقيحة للإناث بعمر سنة، ١.٦٧ للإناث بعمر سنتين ونصف		عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب
٤٠ ساعة (٢٤-٧٢ ساعة)		مدة الشبق
قرب نهاية الشبق (بعد ٣٦ ساعة من بداية الشبق)		وقت الإباضة



الدورة التناسلية

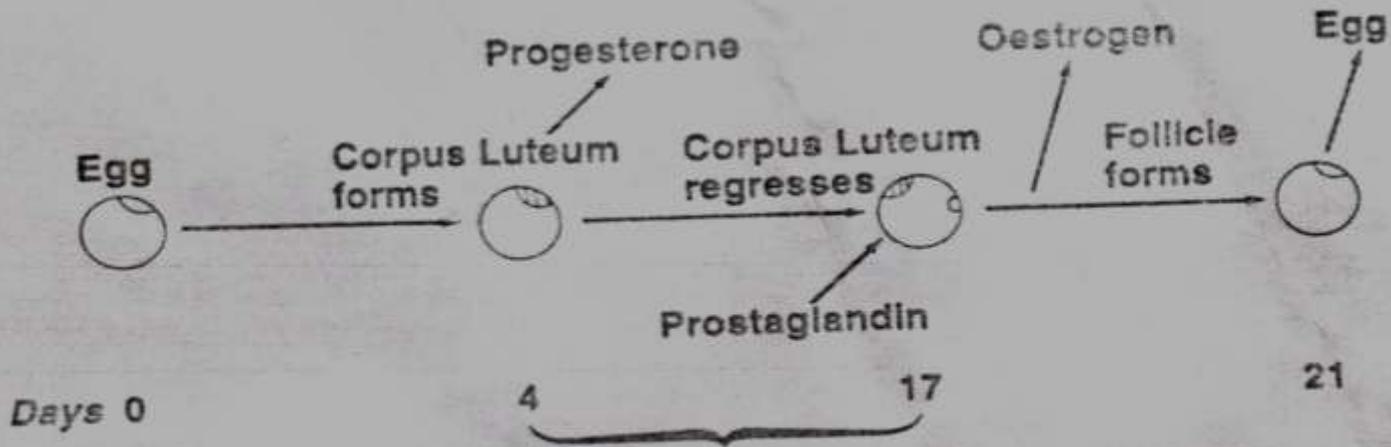


Figure X Basic oestrus cycle in the doe.

أسباب ضعف الخصوبة أو العقم

- ✓ أسباب صحية
- ✓ أسباب فيزيولوجية
- ✓ أسباب هرمونية
- ✓ أسباب غذائية
- ✓ التهابات تناسلية
- ✓ أسباب وراثية (صبغية وجينية)

➤ أسباب صحية

- سوء الحالة الصحية (هزال- ضعف..)
- طفيليات داخلية وخارجية
- تعفن القدم وعرج
- الأمراض المسببة للاجهاض (مرض الاجهاض الساري(البروسيللا)، داء المقوسات الغندية (توكسوبلازما) ، مرض الاجهاض المعدي (الكلاميديا الغنمية)
- أمراض استقلابية (كيتوزس)
- أمراض الكبد والكلى

➤ أسباب فيزيولوجية

• تأخر تفعيل مركز الوطاء بسبب عدم اكتمال عمر ووزن النضج الجنسي
(153 ± 475 يوم، 35.6 ± 6.7 كغ)

• اضطراب في الآلية المنظمة لإفراز **FSH** و **LH** (تفعيل آلية التلقيح الراجع بسبب ارتفاع مستوى الهرمونات المثبطة لموجات القند : الاستروجين والبروجسترون) مما يؤدي إلى تثبيط الوطاء

• الاستحالة التكيسية المبيضية (نمو عدد كبير من الحويصلات غراف التي لاتصل إلى ذروة النمو والنضج نظراً لزيادة إفراز هرمونات الحائثة الجريبية **FSH** وقلة إفراز **LH** اللازم لحدوث الإباضة).

• اضطرابات خصوبة ناجمة عن عدم الإباضة أو عدم تزامنها مع وقت التلقيح أو ضعف النضج الحويصلي

• أسباب تتعلق بالذكر الملقح: صغر حجم الخصى، عدم نزول الخصيتين **Cryptorchidism** وبقاء إحدهما أو كليهما في القناة الأربية أو في البطن،

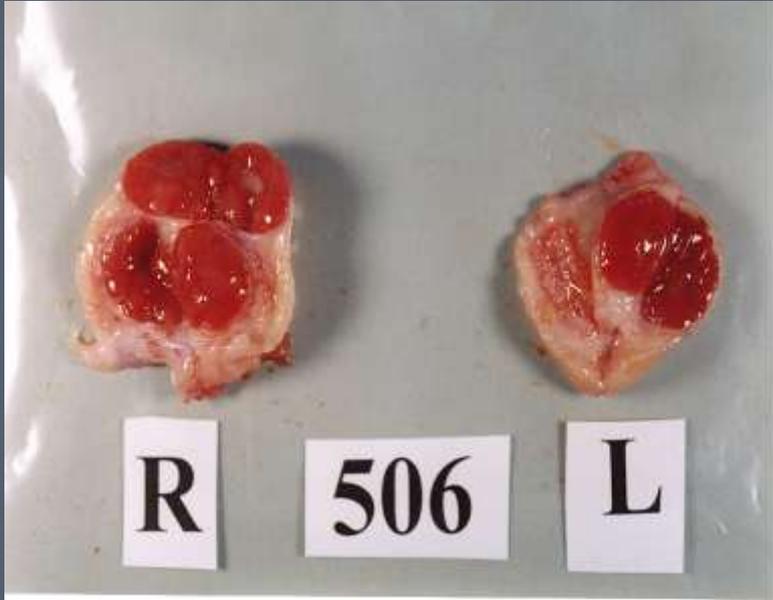
• فتاق **Hernia** وفيه ينزل جزء من الأحشاء في كيس الصفن مما يؤدي الي ضمور الخصيتين ،

• زيادة عدد الإناث المعدة للتلقيح.



شكل رقم (١) - المظهر الطبيعي لعضو التناسل في الماعز

تنمو للحويصلات في الحجم بشكل منتظم **wave-like pattern** خلال المرحلة الصفراء والمرحلة الحويصلية وبشكل مرتبط بهرمون المنشط المنسلي الغونادو تروفين، والحويصل السائد من الموجة الحويصلية الاخيرة هو الذي تحصل فيه اباضة لكن هناك حالات تحصل اباضة في حويصلين سائدين من آخر موجتين حويصليتين



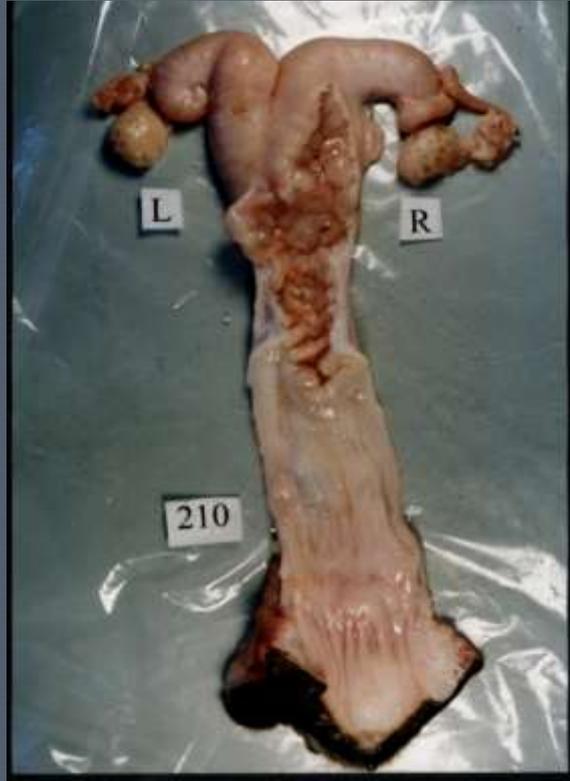
شكل ٢: جسم أصفر حملي

أسباب فيزيولوجية



شكل رقم (٣) : زيادة الاستروجين (الاية التلقيم الراجع - تثبيت الوطاء)

أسباب فيزيولوجية



شكل رقم (٤) : خلل في النمو الحويصلي وضعف في الإباضة

➤ أسباب غذائية

□ يؤدي انخفاض البروتينات في العليقة بما يتناسب مع الحالة الفيزيولوجية والانتاجية إلى حالات التقويض لبروتينات الجسم

□ تظهر حالات لا شبق وانخفاض الفعالية التناسلية بسبب نقصان الطاقة في العليقة والعناصر المعدنية (سيلينيوم، فيتامين E، عناصر معدنية)

□ يؤدي سوء الإماهة إلى التجفاف واضطرابات توازن الشوارد

□ يؤدي اختلال التوازن بروتين/طاقة في العليقة إلى تراكم الأجسام الكيتونية(اسيتون،

حمض بيتاهيدروكسي بوتريك وحمض استواسيتيك) في الدم ويطرافق ذلك مع ارتفاع

الاحماض الدهنية الحرة **Non-esterified fatty acids (NEFA)** واليوريا في

المصورة وبالتالي إلى هزال نتيجة لأكسدة الدهون من أجل إنتاج الطاقة **Fat**

mobilisation

□ يؤدي ازدياد البروتينات في العليقة إلى ارتفاع اليوريا في الدم

□ يؤدي زيادة البروتينات في العليقة (أكثر من ١٥-٢٠% / مادة جافة) و تخريب الجسم

الأصفر بسبب زيادة المواد الأزوتية

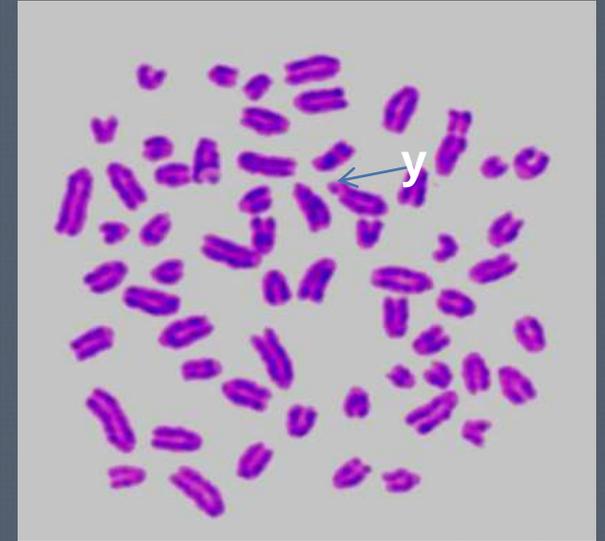
➤ التهابات تناسلية (احتباس المشيمة، استسقاء الرحم ، تقيح الرحم ..)

➤ وراثية (صبغية وجينية):

- خميرية $XX\backslash XY$ chimaera (اخت الذكر)
• تزريق أو موزايكية الجنس XXY/XY , ٦١.

➤ شذوذات صبغية في الخلايا الليمفاوية

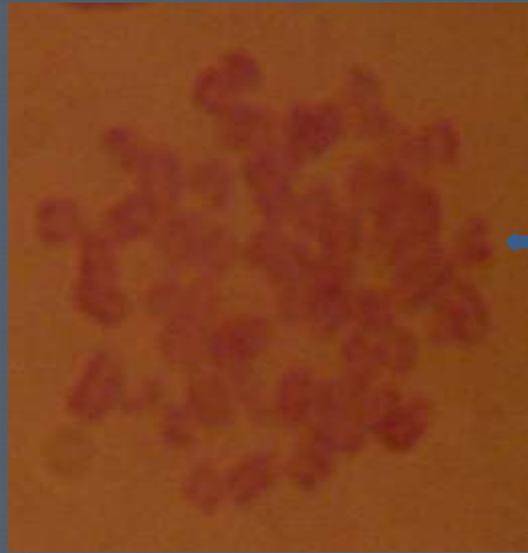
- تزداد فرصة حدوثها في الحيوانات التي ترعى في حقول مروية بمياه ملوثة (30.7% مقابل 21.6%)، أو يستخدم فيها طريقة التسميد الحقول بمياه مستنقعية مقارنة بالحقول المروية بمياه ملوثة (40.2% مقابل 6.4%)
- اختلافات في العدد الصبغي Aneuploidy حول الصيغة الصبغية السوية Peridiploidy بين اللوحات الاستوائية
- تشذف (تجزؤ) صبغي Chromos. fragmentaion
- كسور صبغية كاملة وغير كاملة Breaks & Gaps عن (أثلام أو مناطق ارتباط ضعيفة أو غير كاملة الانقطاع في كروماتين في أحد أو في كلا الكروماتيدين المتأخين)
- المرابطات Rearrangements (ازفاءات روبرتسونية Translocations $t: 5/15, 6/15, 16/17$ وخبث Deletions)



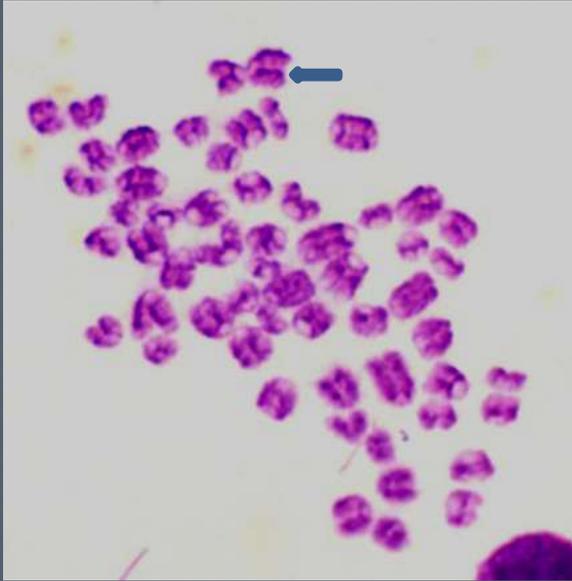
• تزريق أو موزايكية الجنس XXY/XY , ٦١.

شدوذ في المظهر العام للعنزة متمثل بانخفاض في ارتفاع
الغارب وقصر في طول الجسم وصغر الفتحة التناسلية

ازفاء روبرتسوني

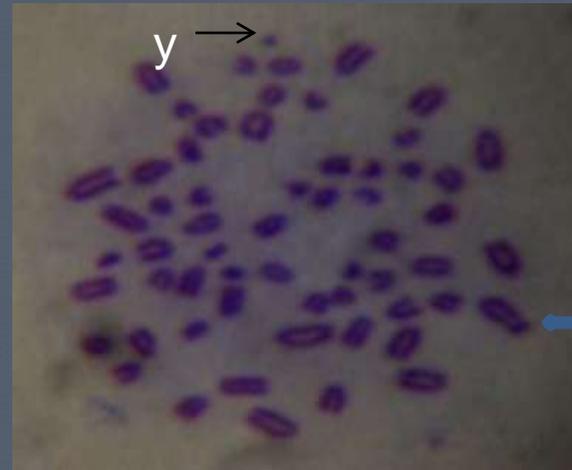


محضر بعدد صبغي (2n=59) عند تيس ملقح



محضر بعدد صبغي (2n=56) عند عنزة

كسور صبغية



محضر بعدد صبغي (2n=60) عند تيس ملقح

الخنوثة في الماعز

➤ ظاهرة الإناث التوأمية الشاذة **Free martinsm** تحصل عند الإبقار والأغنام

والماعز نتيجة التحام الأوعية الدموية بين مشيمتين لجنينين توأمين إحداهما ذكراً والآخر أنثى

اسباب هرمونية: بسبب انتقال هرمون التستوستيرون والهرمون **Antimullrian**

Hormone المؤدي لاضمحلال قناة مولر **Mullerian (Paramesonephrian)**

duct (التي ينتج عنها طبيعياً قناة تناسلية أنثوية في المراحل المبكرة من الحمل) من الجنين

الذكر إلى الجنين الآخر الأنثى مما يؤدي إلى المحافظة على قناة وولف **Wolffian**

duct (Mesonephric) التي ينتج عنها قناة تناسلية ذكرية واضمحلال قناة مولر) وتتميز

بولادة إناث توأم تبدو عند ولادتها طبيعية إلا أن جهازها التناسلي صغير ولا يتطور بشكل كامل

مع مظهر شبه ذكري وتكون عقيدة بطبيعة الحال لأن المهبل يكون أصغر من المهبل الطبيعي

وكذلك الرحم، بينما يكون المبيضان شاذين.

اسباب وراثية بسبب انتقال نسب مختلفة من الخلايا **(XY)** من الأخ الذكر عبر الأوعية السخدية

(chimaera XX\XY)

➤ ظاهرة الخنوثة المرتبطة بانعدام القرون **intersexuality linked with hornlessness**

ظاهرة انعدام القرون (مورث انعدام القرون P السائد)



تزاوج ذكور واناث عديمة القرون من النمط الوراثي $PPX Pp$ خنث PP طفرة mutation متمثلة بـ **deletion** قطعة (11.7-kb) من الحمض النووي DNA تتضمن بصورة اساسية متتاليات متكررة repetitive sequences تؤدي إلى تعطيل نسخ transcription جينين هما: **PIS-regulated transcript number1** (PISRT1) و **forkhead transcription factor** (FOXL2) gene وإلى متلازمة انعدام القرون (PIS) polled intersex syndrome والتباس أعضاء التناسل في الاناث الخنث ذات التركيب الوراثي XX .



➤ يتمتع الاليل P السائد المسؤول عن انعدام القرون بقدره على التفاعل على أصعدة متعددة

:multiplicity des actions

➤ في الإناث PP الموثثة وراثياً XX: إلى تشكيل خصى ضامرة hypoplastic testicules في

المنطقة الأربية مع أجزاء من أعضاء تناسلية انثوية (رحم)

➤ ويعلل اكتساب الصفات الذكورية إلى إفراز هرمون التستسترون من التراكيب المبيضية شبه الخصوية

المتشكلة في البطن أو مناسل (خصى مبيضية أو غدد منوية تحتوي خلايا حبيبية وبعض الحويصلات

الأولية Primary follicles).

➤ التركيب الوراثي لحالات الخنوثة

➤ عديمة القرون هو XX, ٦٠ أو XY, ٦٠،

➤ بقرون XY, ٦٠،

➤ في بعض الذكور (الكاذبة) PP بتركيب وراثي ذكري XY: يحصل انسداد احادي أو ثنائي الجانب في

البربخ ناجم عن ورم حبيبي Granuloma نتيجة التأثير الشديد بمورث انعدام القرون

الآثار السلبية نتيجة لإنتشار الاليل P المسؤول عن انعدام القرون

➤ اختلال النسبة الجنسية لصالح الجنس الذكري (52.1- 55.5%)،

➤ زيادة حالات الخنوثة في الولادات الثنائية عن الفردية (61.5% مقابل 32.7%)

➤ زيادة حالات الخنوثة من الأمهات بقرون وبدون قرون (73.1% و 26.9% على الترتيب)

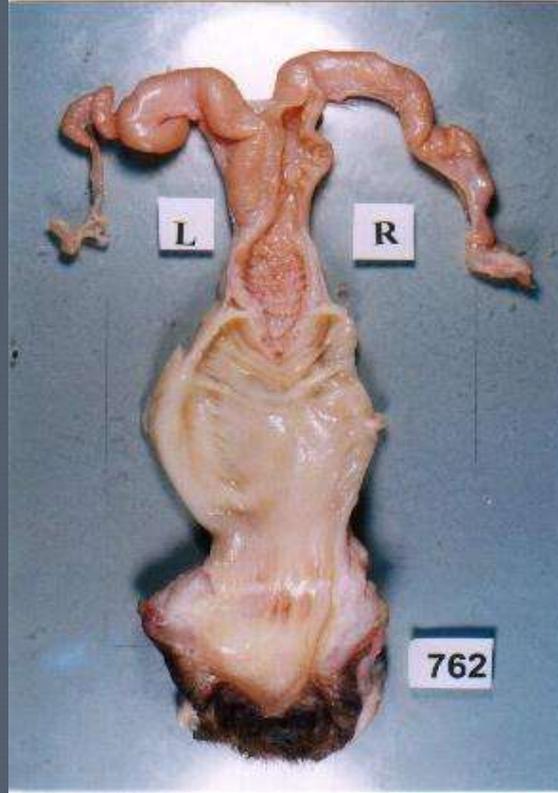
➤ تأثير عالي المعنوية للآباء (P ≥ 0.007) في احداث صفة الخنوثة، بينما لم يكن للأمهات الوالدة تأثير

معنوي في ظهور صفة الخنوثة عند المواليد (P ≥ 0.05) فقد تسببت ثلاثة ذكور لوحدها في ولادة ٢٠

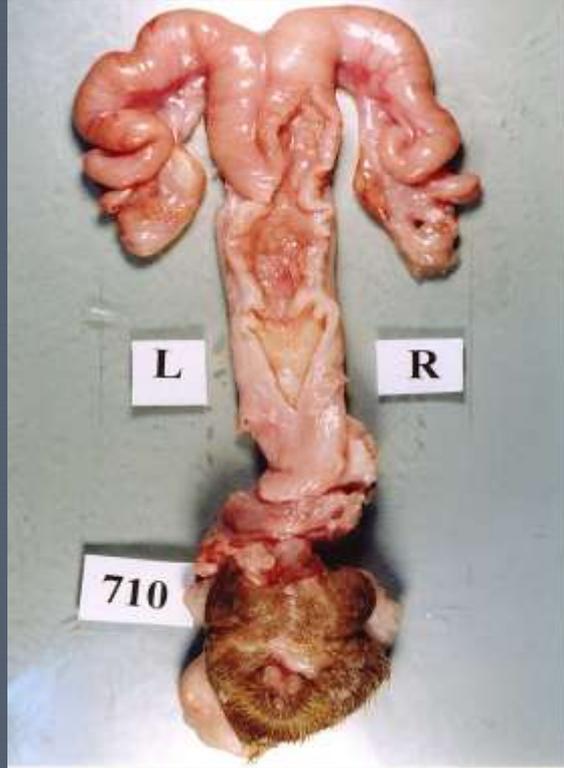
خنثى،



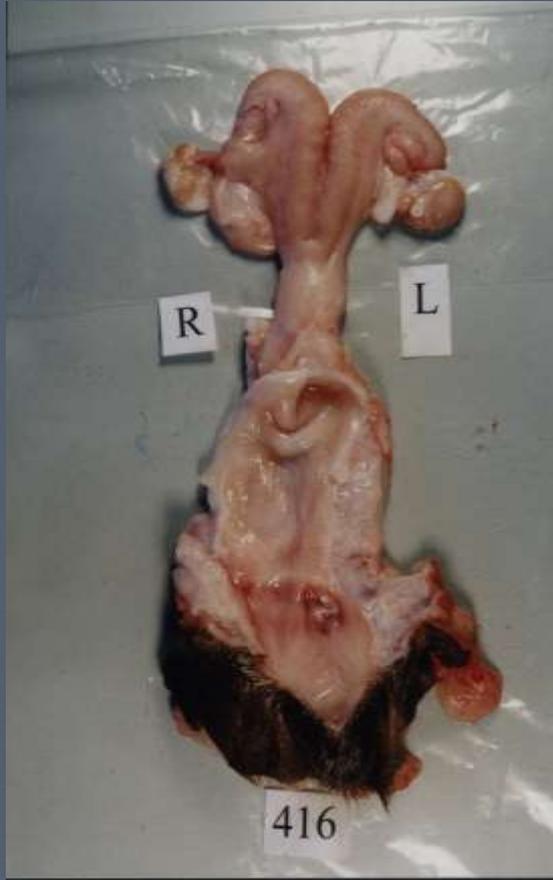
خلل في تكوين المناسل Gonadal dysgenesis في الخنثى والأورام المرتبطة بها



شكل رقم (٥) : خلل تكون الاقنود عند خنثى



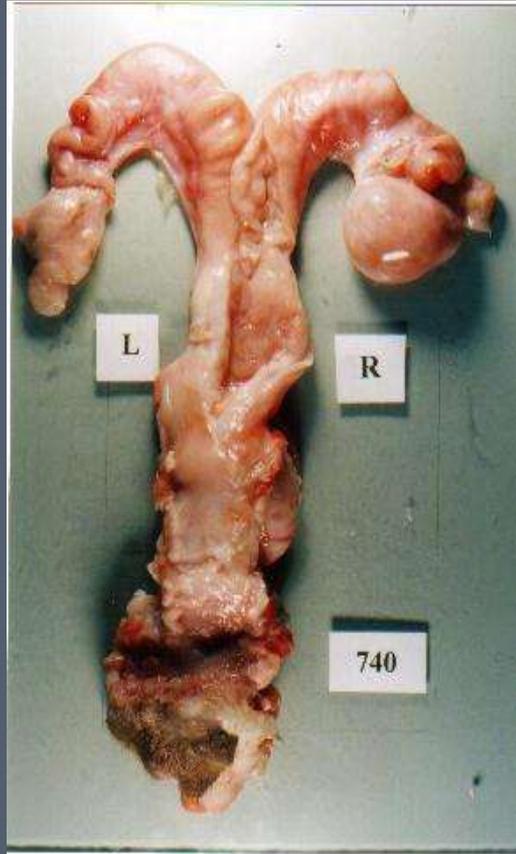
شكل رقم (٦) : خلل في تكوين الاقناد عند خنثى



شكل رقم (٥):خلل في التكوين المنسلي



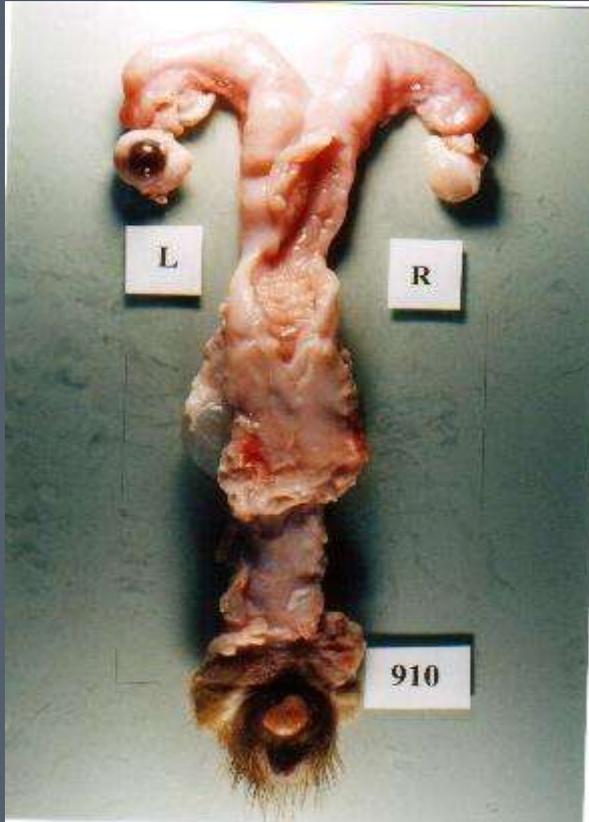
المعهد القومي للبحوث البيطرية
EGEVAR



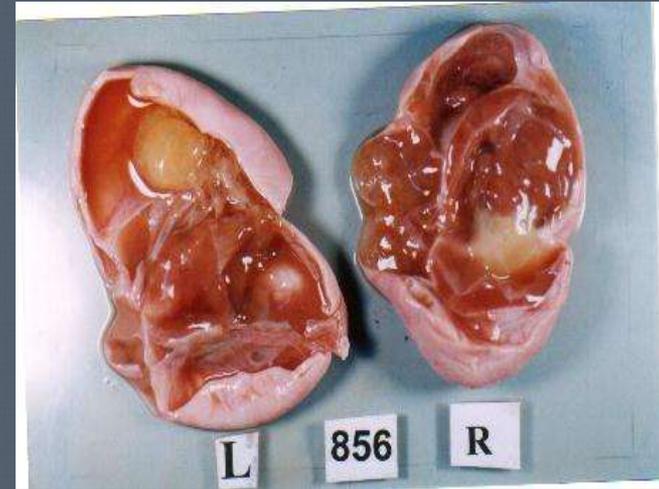
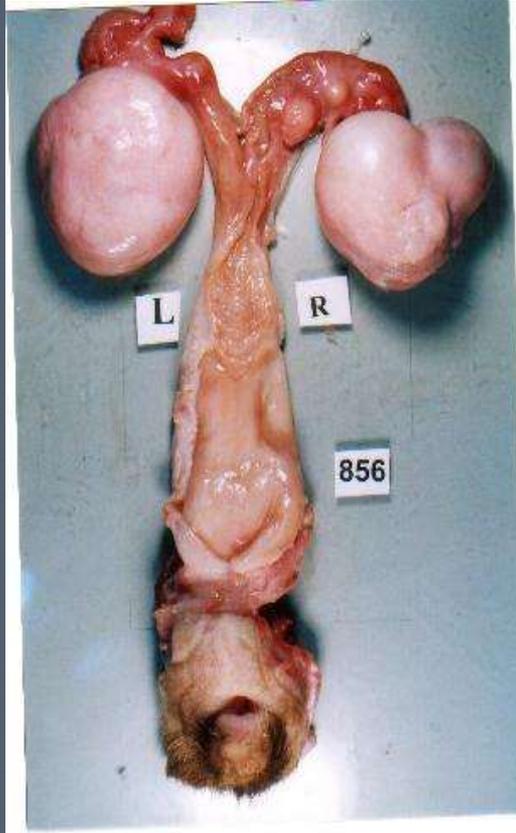
شكل رقم (٧) : خنوثة حقيقية (خصية مبيضية مع ورم ظهاري)



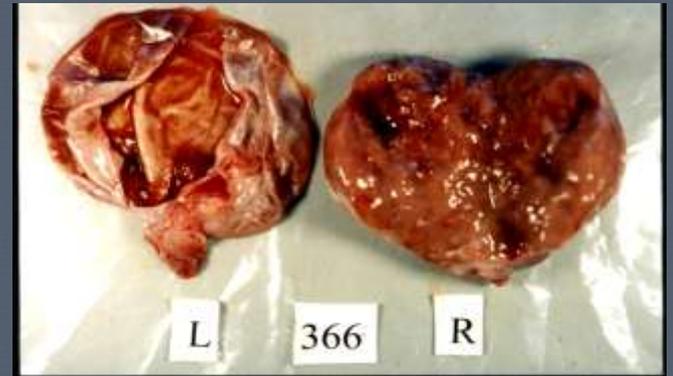
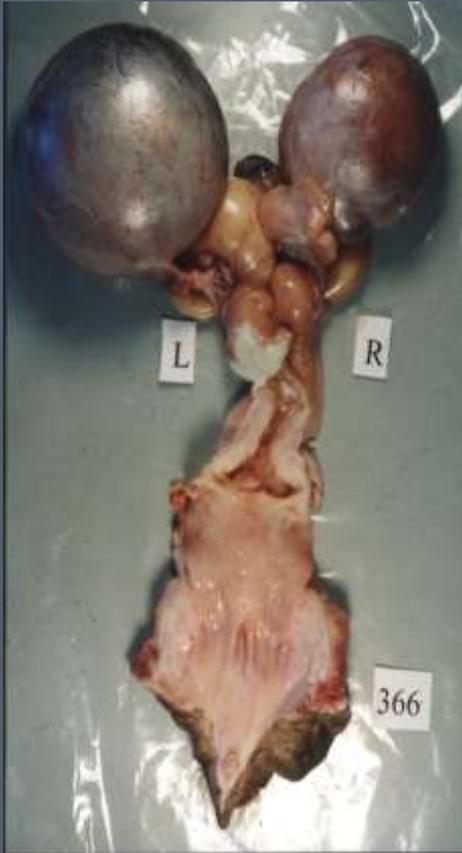
شكل رقم (٨) : مرض المبيض الكيسي (مرض ليفين شتاين)



شكل رقم (٩) : عسر جنيني في خنثى
ورم انتاشي ايمن (Dysgerminosa) ورم خثري - موي
أيسر



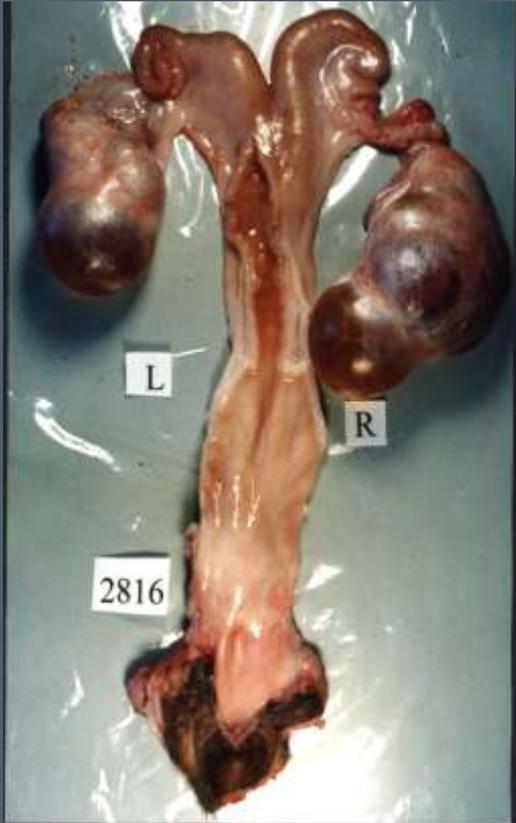
شكل رقم (١٠): ورم مبيضي مسخي ثنائي الجاني (كيسة عجائبية صلبة أو نظير الأدمة) عند خنثى مع اورام لحمية Leiomyomas على طول قرني الرحم



شكل رقم (١١): غدوم مصلي بسيط مع ورم حبيبي



شكل رقم (١٢): إنسداد الجهاز التناسلي والمهبل أمام الفتحة البولية (مشابه لمرض العجلات البيضاء White heifers disease) عند أخت ذكر



شكل رقم (١٣) ورم مخاطيني متعدد المسكن ثنائي الجانب

تشخيص اسباب العقم

١- استجواب المربي للتعرف على المشكلة التي يعاني منها القطيع (فردية أم تخص عدد كبير من الإناث..)

٢- جولة في القطيع للتعرف على حالة القطيع الصحية والغذائية

٣- دراسة تحليلية عامة (حساب نسبة الطاقة والبروتين في العليقة، سجلات التحصينات والمعالجات..) مع تحاليل دم (مستويات بيتا هيدروكسي بوتيرات BHB و الاحماض الدهنية الحرة NEFA في الدم باعتبارهما المؤشران الاكثر تأثراً بحالة التغذية عند الحيوانات).

٤- فحوصات واختبارات (معايرة هرمونية FSH-LH-فحص المبايض بواسطة جهاز الايكو.. تشخيص استسقاء الرحم من خلال ملاحظة حجرات عديمة الصدى مليئة بالسوائل منفصلة عن بعضها بجدران نسيجية مضاعفة رقيقة متموجة من الاغشية داخل تجويف الرحم، وتقيح الرحم صورة عاصفة من الثلج لمحتوى الرحم)

٥- القيام بدراسات وراثية خلوية (صبغية) بطريقة الاستشرط التريسيني

G-banding



شكل ٤ : مراقبة الحمل بجهاز الأمواج فوق الصوتية (الايكو)

التحضير لموسم التناسل

التأكد من عمر النضج الجنسي (الوزن)

تجفاف العنزات الحلوب ومعالجة التهابات الضرع (السريرية وتحت السريرية)

التأكد من سلامة الإناث المدخلة من الناحية الصحية المعالجات ضد الطفيليات الداخلية والخارجية واللقاحات

المعالجة ضد مسببات الإجهاض المعروفة (اوكسي تتراسيكلين وسلفا)
دفع غذائي ومعالجات فيتامينية (سيلينيوم، فيتامين E، عناصر معدنية)
قص الشعر والصوف حول الفتحة التناسلية (كباش، تيوس)
قص الاظلاف (ذكور التلقيح)

اختبار سلامة الذكور من مسببات الاجهاض المعروفة
استبعاد الإناث التي تعاني من التهابات الجهاز التناسلي من التزاوج
تقسيم إناث التزاوج إلى فئات لتوقيت الولادة والوضع
تسجيل وقائع التلقيح ومراقبة الحمل

الرعاية الصحية والتناسلية

- حماية القطيع من الأمراض الوبائية والمستوطنة والإصابات الطفيلية عن طريق تحسين الظروف الصحية والرعاية والتغذية للقطيع وعن طريق تطبيق برنامج التحصين السنوي ضد الأمراض والمعالجات ضد الطفيليات الداخلية والخارجية.
- مراقبة التناسل وحصر حالات غياب الشبق وعودة الشبق بعد التلقيح التناسلي عند الإناث بغية تنسيقها أو معالجتها وذلك لزيادة فرص الإخصاب والحمل.
- مراقبة النضج الجنسي (فحص الجهاز التناسلي الكشف المبكر لحالات الخنوثة-مراقبة الوزن..)
- مراقبة الحمل

زيادة الكفاءة التناسلية من خلال المعالجة الهرمونية (توقيت الشبق والاباضة)

1- **GnRH** أي الهرمون المساعد على تحريض الهرمون اللوتيني LH والهرمون المحرض للحويصلات FSH من الغدة النخامية لتحريض الشبق داخل موسم التناسل و لزيادة الاخصاب المرتبط بالتلقيح

2- **بروستاغلاندين $FGF2\alpha$** أو مثيله كلوبروستينول بغرض حل مبكر للجسم الأصفر داخل موسم التناسل و خارجه (حقن بين 6-15 يوم من الدورة أو مرتين بفترة 11-14 يوم) لتحريض الشبق

3- **اسفنجة FGA** (فلوروجستون أسيتات) 40 ملغ 14 يوم + **PMSG** المنشط المنسلي **eCG : equine curionic gonadotropine**

400 - 600 وحدة دولية بغرض توقيت الشبق والاباضة داخل موسم

التناسل

شكراً لحسن استماعكم

