جامعة حماه
كلية الهندسة الزراعية
السنة الخامسة_ الفصل الأول
قسم الإنتاج الحيواني

فيزيولوجيا التناسل والإدرار

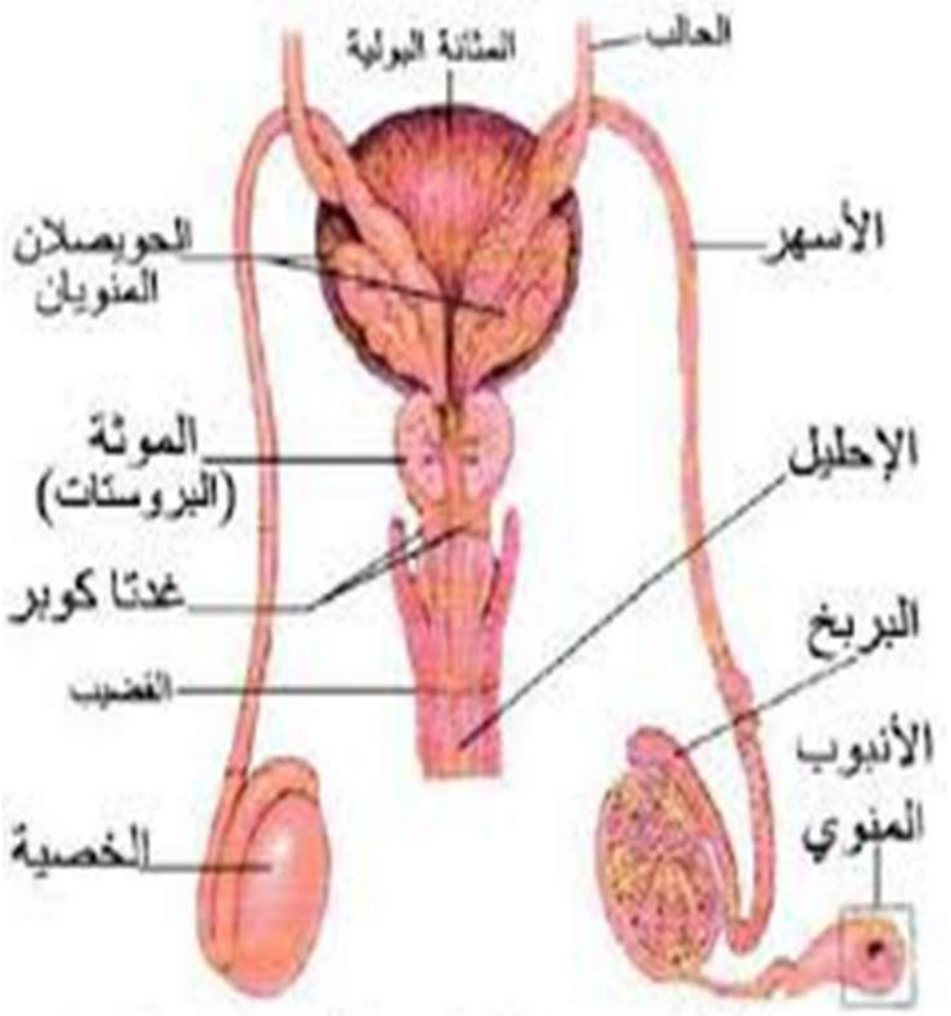
الجلسة العملية ١ ،٢ ،٣ ،٤ ،٥

د. أيمن رزوق

م. راما حويجة

الجَهاز التناسلي الذكري

(Male Reproductive System)



الشكل(١): الركيب التشريحي للجهاز التناسلي الذكري

يتكون الجَهاز التناسلي الذكري من:

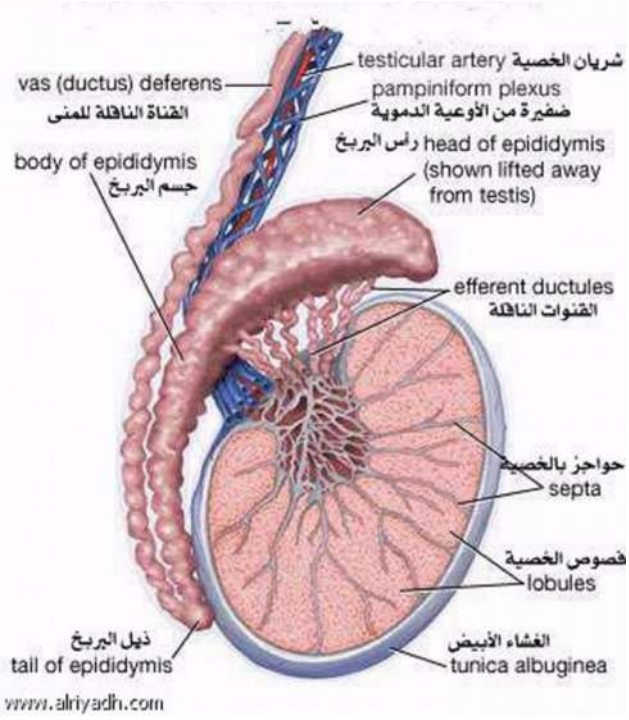
١- كيس الصَفَن.

٢- الخِصيتين.
٣- الطرق الناقلة للنطاف.
٤- الغُدَد الملحقة.
٥- القضيب.

أولاً - كيس الصَفَن The scrotum:

عبارة عن كيس جلدي عضلي تتوضع فيه الخصيتان بعد هجرتهما من التجويف البطني، مهمته الأساسية حماية الخصية وتنظيم درجة حرارتها، إذ تحتاج عملية تكون النطاف إلى حرارة أقل بـ ٤ ــ ٧ درجات مئوية من حرارة الجسم، وذلك من خلال انكماشه إلى الداخل عند تعرضه للبرد، لتقريب الخصية الى الجسم لتبقى دافئة وعند ارتفاع درجة حرارة الجو لأكثر من درجة حرارة الجسم فانه يتدلى بعيدا عن الجسم للمحافظة على اعتدال درجة حرارة الخصية، وذلك من خلال طبقة عضلية ملساء تدعى طبقة دارتوس **(Tunica dartos)**، بالإضافة لذلك يقوم كيس الصفن بحماية الخِصْيَة والبربخ من الصدمات والكدمات الخارجية.

ثانياً - الخصيتان (Testes): هما غدتان تناسليتان بيضاويتا الشكل، يختلف حجم ووزن الخِصْيَة تبعاً لنوع وسلالة وعمر الحيوان حيث تزن عند الثيران ٣٠٠ - ٤٠٠ غرام، وأبعادها ٥.٦*١٣ سم.وتحتوي كل خصية على مئات من النبيبات المنوية (Somniferous tubes) التي تشكل أكثر من ثلثي وزن الخصية، وهذه تضم عدداً من الخلايا المنوية الأولية والثانوية والتي تكون وظيفتها إنتاج الحيوانات المنوية، يقع بين الأنابيب المنوية خلايا تدعى خلايا ليدغ، وهذه تقوم بإفراز هرمون التيستوسترون (Testosterone) وظيفة هذا الهرمون إظهار الصفات الجنسية الذكرية للحيوان، وله دور في عمليات أيض البروتينات والأملاح المعدنية وهذا ما يزيد من درجة النمو العضلي والعظمي في الذكور مقارنة بالإناث.



شكل (٢) مقطع طولي في الخصية

ثالثاً- البربخ (Epididymis): عبارة عن أنبوب شديد التعرج يصل ما بين القنوات الصادرة والأسهر، ويتألف من ثلاثة أجزاء الرأس والجسم والذيل. إن قطر قناة البربخ في الرأس اقل منها في الذيل حيث يزاد القطر كلما اقترب الذيل وهذا يسمح بوظيفة تخزين الحيوانات المَنَويّة التي يقوم بها البربخ، بالإضافة لذلك يتم فيه إنضاج الحيوانات المنوية.

رابعاً - الأسهر والأمبولا (Ductus Deferens and Ampulla): لكل خِصْيَة وعاء ناقل يبدأ من البربخ ويصعد داخل الحبل المَنَويّ الذي يمر من خلال القناة الأربية إلى التجويف البطني ثم يتصل بالإحليل الحوضي عند المجمع المَنَويّ. وعند معظم الأنواع الحيوانية يتصل بالجزء النهائي من الأسهر مجموعة غُدَد متشعبة القنوات تشكل الأمبولا.

وظائف الأسهر والأمبولا:

١. نقل الحيوانات المَنَويّة بفضل الحركات التمعجية.

٢. التخزين الجزئي للحيوانات المَنَويّة (تبقى حية ٧٢ ساعة).

٣. تغذية الحيوانات المَنَويّة: حيث تفرز الفركتوز الضروري لحركة الحيوانات المَنَويّة.

خامساً ـ الإحليل (Urethra): وهو ممر بولي تناسلي مشترك تصب فيه القناتان الناقلتان للنطاف وغدة البروستات والحويصل المَنَويّ وغدة كوبر. ويقسم لجزأين إحليل حوضي وإحليل قضيبي.

سادساً ـ القضيب (Penis): وهو عضو الجماع عند الذكر حيث يقوم بنقل النطاف من المجاري التناسلية الذكرية إلى الجَهاز التناسلي الأنثوي. يتألف القضيب من جذر وجسم وحشفة.

يتصل جذر القضيب بالحوض بواسطة تشعبين جانبيين يطلق عليهما كرمتي القضيب اليمنى واليسرى.

الحبل المنوي (Spermatic Cord): وهو عبارة عن تركيب تشريحي يحتوي على الشريان المنوي والوريد المنوي والقناة الناقلة للنطاف والأوعية اللمفاوية والأعصاب التي تتصل بالخصية ويُحاط من الخارج بالعضلة المشمرة الخارجية، ويخترق هذا الحبل القناة الإربية ليصل إلى تجويف الحوض حيث تتفرع مكوناته بشكل مستقل عن بعضها.

سابعاً ـ الغُدَد الجِنسية الثانوية Accessory Male Genital Glands

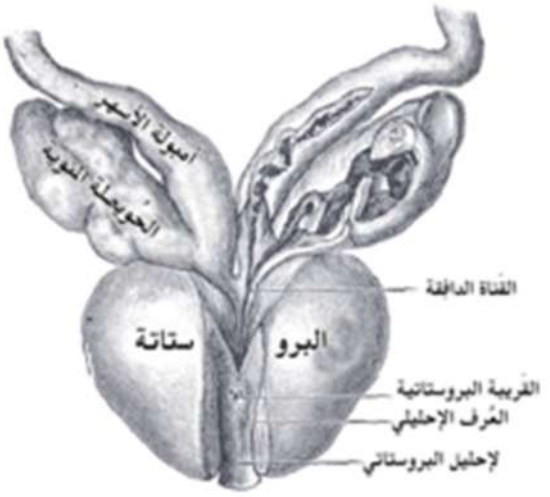
تشمل الغُدَد الملحقة عند الذكر الحويصل المَنَويّ والبروستات والغدة البصلية الإحليلية، وتملك هذه الغدد قنوات تصب إفرازاتها في الإحليل.

١ـ الحويصلات المنوية Seminal vesicles:

وتتكون من زوج من الغدد المخروطية الشكل تقع على جانبي السطح الظهري للمثانة من الجهة الخلفية، يبلغ طول كل منها حوالي ١٠-١٢ سم وبقطر ٣ سم ويمكن أن يصل إلى ٥ سم، ووظيفتها الأساسية إفراز السائل المنوي الذي يكون لبني القوام، يتكون من مواد بروتينية تساعد على تسهيل حركة الحيوانات المنوية، ويحتوي على سكر الفركتوز (Fructose) الضروري لتغذية الحيوانات المنوية.

٢ـ غدة البروستات: Prostates gland

تقع هذه الغدة فوق المثانة وبداية الإحليل منشوريه الشكل وتتكون من فصين، ويبلغ طولها حوالي ٥ سم وقطرها حوالي ١.٥ سم تفرز سائلاً لزجاً له رائحة خاصة متعادل التأثير ويؤثر على نشاط الحيوانات المنوية ولكل فحص حوالي ١٥-٢٠ قناة تفتح في بداية الاحليل وربما يكون وظيفة السائل تنظيف وترطيب القناة البولية لمرور الحيوانات المنوية.



شكل(٣): غدة البروستات

٣- غدتا كوبر: Cowper's gland:

هي عبارة عن غدتان بيضاويتان صغيرة الحجم، تقع هذه الغدد على الاحليل المشترك وفي منطقة الحوض ويبلغ طولها في الثيران حوالي ٣ سم وقطرها ٢ سم، ووظيفتها إفراز السوائل المنوية لتعادل حموضة البول عند مرورها في القناة البولية التناسلية المشتركة وتنشيطها.

الجهاز التناسلي الذكري عند الأغنام

الجهاز التناسلي في الكباش يشبه مثيله في الأبقار ويمتاز عنه بما يلي:

كيس الصفن: قصير ويحمل على سطحه الخارجي كميات متفاوتة من الصوف القصير او الطويل حسب سلالة الحيوان وكرمشة كيس الصفن أقل منها عند الأبقار وجداره رقيق جداً وحساس نسبياً.

الخصية: كبيرة نسبياً إذا قورنت بوزن الحيوان ولها علاقة وطيدة معه.

الكفاءة الجنسية عالية جداً في الكباش ولا يحدث إجهاد جنسي بسهولة نظراً للكميات الهائلة المخزونة في ذيل بربخه.

البربخ: يشبه مثيله في البقر إلا أن ذيله كبير نسبياً، والأمبولة صغيرة طولها تقريباً ١٠سم.

الغدد المساعدة: حجمها صغير وفصوصها صغيرة وأقل وضوحاً عن مثيلتها بالأبقار، غدة البروستاتا صغيرة وليس لها جسم خارجي، الغدة البصلية المبالية نسبياً كبيرة.

القضيب: الجزء الحر من القضيب يبلغ طوله ٢٠سم وتمتاز حشفته بوجود زائدة مبالية حساسة طولها ٢.٥سم.

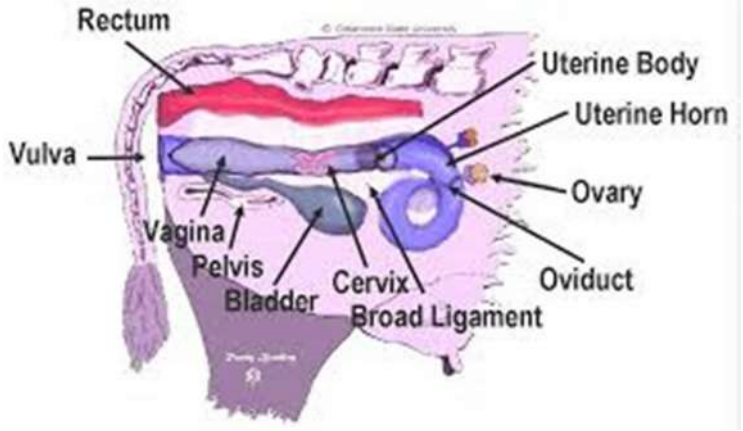
حشفة القضيب غير مدببة ولها جزء مرتفع خلفي يسمى تاج الحشفة ولها عنق وزائدة مبالية عليها اعصاب حساسة وإذا قطعت من الحشفة يصبح الكبش عقيماً.

الجهَاز التناسلي الأنثوي (Female Reproductive System):

يتكون الجَهَاز التناسلي عند الحيوانات الزراعية من:

١. المبيضين.
٢. القناة الناقلة للبويضات (قناة فالوب).
٣. الرَحِم.
٤. عنق الرَحِم.
٥. المَهْبِل.
٦. الأعضاء التناسلية الخارجية (الشفاه التناسلية ، البَظْر، الدهليز ، الغدد المنتجة للمخاط).

ويُلحق بالجَهَاز التناسلي الأنثوي غدة الثدي أو الضرع.



شكل(١) الجهاز التناسلي الأنثوي في الأبقار

أولاً - المبيضان (Ovary):

زوج من الغدد الجنسية التي تقع في المنطقة القطنية من التجويف البطني، يكون شكله بيضوي يبلغ طوله في الأبقار من ٣.٥-٥ سم، ويبلغ وزنه ١٥-٢٠ غم، يحتوي المبيض على الحويصلات المبيضية والمسماة حويصلات غراف التي تتكون فيها البويضات والهرمونات الجنسية الأنثوية وهي الاستروجين (Estrogen).والبروجسترون(Progesterone).

الحويصلات ذات أحجام مختلفة وغالبا ما تكون بارزة على سطح المبيض وعند انطلاق البيوضة ثم الحمل يتكون مكانها الجسم الأصفر والذي يبلغ طوله من١-١.٥سم. ويكون على شكل كتلة صفراء اللون.

وظائف المبيض:

١. إنتاج البويضات.

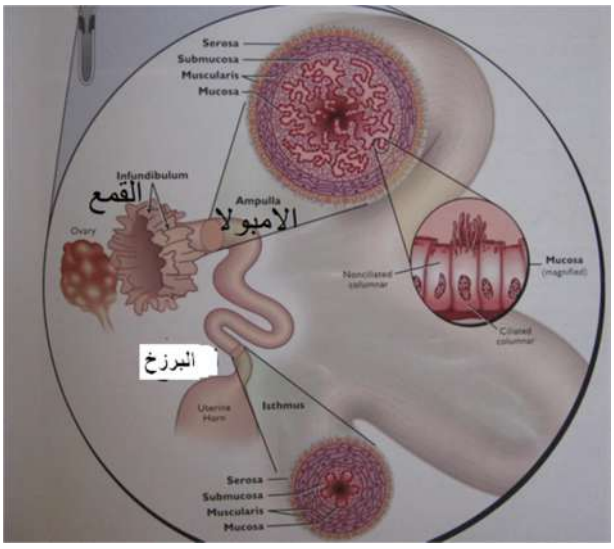
٢. إنتاج الهرمونات الجنسية الأنثوية وهي (الأستروجين والبروجسترون).

٣. إنتاج البروستاغلاندين (الذي يؤدي إلى نضج الجريب، ويحرض على الإباضة).

ثانياً. القناتان الناقلتان للبيوض (قناة فالوب) (Oviduct): كل منها عبارة عن قناة ملتوية متعرجة ورفيعة تتصل بالمبيض يبلغ طولها في الأبقار حوالي ٢٠-٢٥ سم، تصلان ما بين قمة الرَحِم والمبيضين وتتألف القناة من الأجزاء التالية:

١. **القمع:** ينتهي بكثير من الاستطالات أو الزوائد التي تحيط بالمبيض (دون تلامس) أثناء الإباضة لضمان استقبال البويضة وعدم سقوطها في التجويف البطني.
٢. **الأمبولا:** وهي الجزء الوسطي من القناة ويحدث فيها الإخصاب.
٣. **البرزخ:** قناة أقل اتساع من الأمبولا وتتصل بالرَحِم.

تتكون القناة الناقلة للبيوض **نسيجياً** من ثلاث طبقات خارجية مصلية ووسطى عضلية وداخلية مخاطية هدبية.



شكل (٢) البنية النسيجية للقناة الناقلة للبيوض

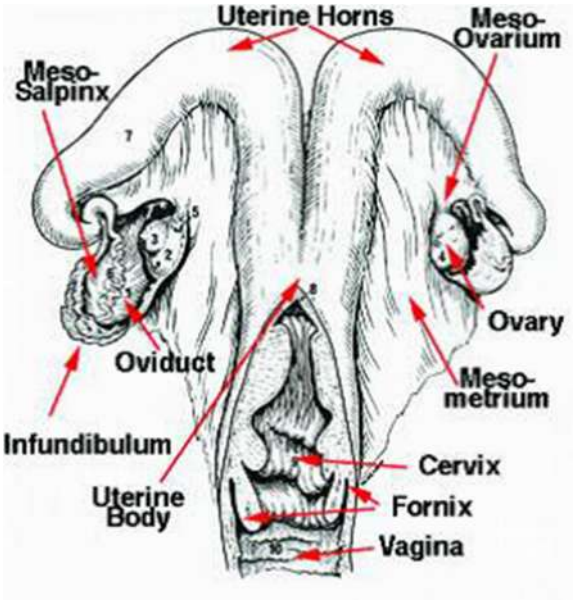
رابعاً- الرَحِم:

عبارة عن عضو إجاصي الشكل مجوف يتصل من الأمام بالقناتين الناقلتين للبويضات ومن الخلف يتصل بعنق الرَحِم. يختلف شكل الرَحِم من حيوان لآخر يتباين طول الرَحِم حسب نوع الحيوان (١٠ ـ ٢٠٠ سم):

عند الأبقار: يتميز بأنه ثنائي القرن يتصل بجسم الرَحِم ويبلغ طول كل قرن ٢٥ ـ ٤٠ سم. ويحدث الحمل في أحد القرنين، إما جسم الرحم فطوله ٣-٤ سم ويكون نهاية قرن الرحم الطليق ملتوي على شكل لولبي يشبه قرون الكبش.

عند المجترات الصغيرة ثنائي القرن.

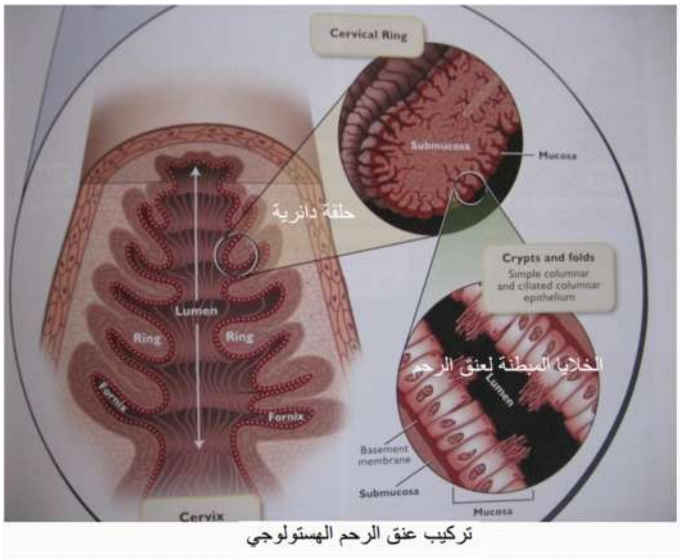
عند الفرس: الجسم أكثر نمو مقارنةً بالقرنين.



شكل(٣) الرحم عند الأبقار

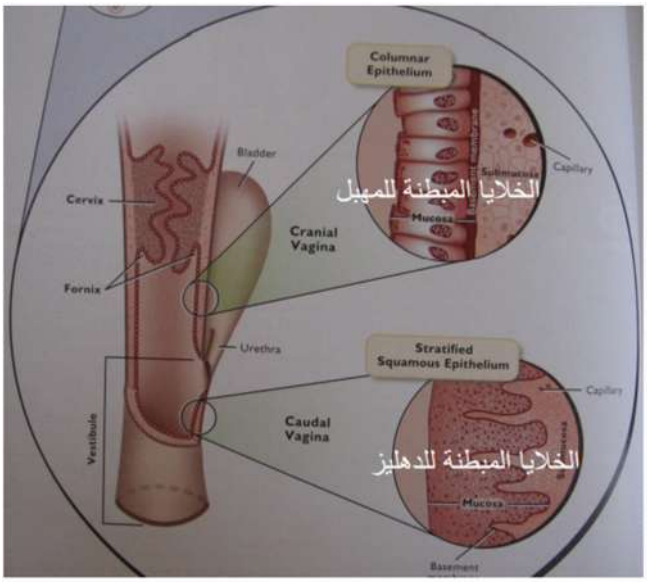
خامساً ـ عنق الرَحِم (Cervix): عبارة عن قناة عضلية تصل ما بين جسم الرَحِم في الأمام والمَهْبِل في الخلف يبلغ طوله ٥ ـ ١٠ سم

يكون مُغْلَق بشكلٍ تامٍّ وقويٍّ أثناء الحمل لمنع دخول العوامل الممرضة التي تؤثر سلباً على الجنين، ويُفْتَح في حالات الشياع وأثناء الولادة ولكن قد يُفتح مرضياً في حالات الأمراض والالتهابات الرَحِمية.



شكل (٤) بنية عنق الرَحِم نسيجياً

سادساً ـ المَهْبِل (Vagina): هو قناة عضلية تصل ما بين عنق الرَحِم في الأمام وبين الفتحة التناسلية الخارجية في الخلف. يبلغ طوله ١٥ ـ ٣٠ سم عند الأبقار الحوامل، وهو عضو التزاوج عند الأنثى حيث يحدث فيه قذف السائل المنوي عند كثير من الحيوانات.



شكل (٥) بنية المَهْبِل نسيجياً

سابعاً ـ الأعضاء التناسلية الخارجية: وهي

الشفاه التناسلية (الشُفْران) (Labia): التي تغلق المدخل الخارجي للجَهَاز التناسلي.

البَظْر (Clitoris): يماثل القضيب عند الذكور وهو غني بالنهايات الحسية.

الدهليز المَهْبِلي: يفتح فيها الإحليل. يوجد في مدخل المَهْبِل غدتان (غدتا بارثولين) تفرز سوائل مُزَلِّقة تسهل عملية التزاوج ، كما يوجد بعض الغدد المخاطية.

الجهاز التناسلى الأنثوي فى الأغنام

١- المبيض: شكله وموقعه في الجسم يشابه مبيض الأبقار، طوله٥.١سم.
نلاحظ أن عدد حويصلات غراف والأجسام الصفراء في مبيض النعاج أكثر منه في الأبقار، حيث يتم نمو عدة حويصلات غراف وانفجارها في دورة تناسلية واحدة.
٢- الرحم: يشبه الرحم في الأبقار ويختلف بالطول(١٠سم)
٣- عنق الرحم
٤- المهبل
٥- الفرج

الجهاز التناسلى فى الأفراس

١- **مبيض الفرس:** شكله يشبه حبة الفول، يقع تحت الفقرة القطنية الرابعة والخامسة، يتدلى في التجويف البطني بواسطة الرباط المبيضي، حويصله غراف كبيرة قطرها حوالي ٧سم، والجسم الأصفر شكله يشبه زهرة القرنبيط.

٢- **الرحم عند الفرس**: يكون شكل الرحم في الفرس غير الحاملة يشبه حرف T يتعلق بنهاية التجويف البطني فوق المثانة وتحت المستقيم بواسطة الرباط العريض المثبت تحت المنطقة القطنية، وطول جسم الرحم يساوي طول قرن الرحم، ينزل الرحم في حاله الحمل إلى قعر الحوض ومن ثم إلى التجويف البطني.

٣- عنق الرحم: طوله حوالي٦سم، يتميز بوجود طيات طولانية نافرة ولا يحتوي غشاؤها على غدد مخاطية.
٤- **المهبل:** أقصر مما هو عليه في الأبقار.

الحمل والولادة

❖ التعرف على المشيمة (الأغشية الجنينية)

تعد الأغشية الجنينية على درجة عالية من الأهمية للجنين، حيث تعد المصدر الرئيسي الذي يحصل من خلاله على الحماية والتغذية، علماً أن الجنين يحصل على الغذاء من إفرازات الرحم أول أيام نموه وتطوره إلا أن هذه المفرزات الرحمية لا تستطيع أن توفر مستلزمات نمو الجنين في المراحل المتقدمة.

وتنشأ الأغشية الجنينية من طبقة الخلايا الغذائية المحيطة بالفقاعة الصفراوية أو الكيس الصفراوي والتي تتكاثر لتشكل عدة طبقات من الخلايا لتشكل لاحقاً ما يسمى بالأدمة الداخلية والوسطى والخارجية والتي منها تتشكل الأغشية الجنينية وأهمها : الكوريون و الألنتويز (الوشيقي) و الأمنيون .

1-**الغشاء الكوريوني الجنيني:** يلاحظ عند فتح القرن الرحمي الحامل بالمقص من رأس القرن حتى نهاية جسم الرحم وذلك من الناحية الظهرية مدى كيفية ارتباطه بالفلقات الرحمية حيث أن هذا الغشاء هو الغشاء الجنيني الخارجي الذي يتم بواسطته ارتباط الجنين بالأم.

2-**الغشاء الوشيقي:** عند قص الغشاء الكوريوني يظهر تحته الغشاء الوشيقي وهو الغشاء الأوسط الذي يحوي بداخله السائل الوشيقي حيث أن هذا الغشاء يشكل النتوء الأولي للأمعاء وينزل من الحبل السري وقسم منه يكون المثانة والسائل الوشيقي يكون حجمه وسطياً من 4-8 ليتر وهو سائل كثيف معكر أصفر اللون ويحوي على الألبومين والماء والسكريات وحمض اللبن.

3-**الغشاء الأمنيوني:** بعد قص الغشاء الوشيقي يظهر الغشاء الأمنيوني وهو الغشاء الداخلي الذي يحيط بالجنين ومن مواصفاته أنه رقيق وشفاف ومتين ويشكل فتحة

السرة وينفجر آخر الأغشية في نهاية الحمل ونظراً لكون هذا الغشاء شفاف فإن الجنين يظهر من خلاله، ويوجد داخل هذا الغشاء سائل شفاف براق ولماع وخال من الجراثيم هو السائل الأمنيوسي الذي يتكون من الماء والألبومين والأملاح المعدنية والدهون وله وظيفة هامة جداً في حماية الجنين من الصدمات الخارجية ويؤمن للجنين الوسط الذي يسبح فيه ويساعد على توسع المجاري التناسلية.

❖ التغيرات التي تطرأ على الجهاز التناسلي الأنثوي أثناء الحمل

- أهم التغيرات التي تحدث للجهاز التناسلي أثناء الحمل :

1- بالنسبة للمبيض: يلاحظ تضخم في حجمه مع وجود الجسم الأصفر الحملي عليه.

2- بالنسبة للرحم: يلاحظ في القرن الحامل كبر حجمه وطراوة جداره وتضخم مخاطيته ووجود المشيمة بداخله والجنين.

3- عنق الرحم: يكون متضخم واحتقان مخاطيته ووجود السدادة المخاطية فيه.

4- المهبل: تضخم المهبل ومخاطيته وترهله ويأخذ اللون الزهري الغامق.

5- تورم وتوذم فتحة الحياء.

6- المدد الدموي لكامل الجهاز التناسلي الأنثوي يزداد مع تقدم الحمل، كثرة الأوعية الدموية في الجهاز التناسلي الأنثوي.

❖ أوضاع الحميل الطبيعية وغير الطبيعية

تعريف المجيء:

وهو علاقة المحور الطولي لجسم الحميل مع المحور الطولي لجسم الأم ويقسم إلى:

1-مجيء طولاني (صحيح): ويكون فيه العمود الفقري للحميل موازياً للعمود الفقري للأم.

2-مجيء معترض(غير صحيح): ويكون فيه العمود الفقري للحميل متصالباً مع العمود الفقري للأم.

تعريف الوضعية:

وهي علاقة بعض المناطق التشريحية للحميل مع مدخل القناة الحوضية ولها عدة أشكال هي: أمامية – خلفية – ظهرية – بطنية.

وتوجد حالتان صحيحتان هما:

1-مجيء طولاني أمامي ووضع ظهري عجزي.

2- مجيء طولاني خلفي ووضع قطني عجزي.

وباقي الحالات تسبب عسر الولادة.

الجلسة العاشرة

الدورة الشبقية Estrous Cycle

- بعد البلوغ تظهر على الإناث حدوث دورات شبق منتظمة (كل 21 يوم في الأبقار والجاموس) وعلى مدار السنة طالما لا يوجد هناك حمل أو أي أمراض تناسلية والفترة ما بين شبقين متتاليين تسمى الدورة الشبقية التي يحدث خلالها كثيراً من التغيرات الفسيولوجية داخل الجهاز التناسلي خاصة وعلى تصرف الحيوان عامة.

وتنقسم دورة الشبق إلى أربعة أطوار هي:

ما قبل الشبق- الشبق- ما بعد الشبق- السكون.

ولا يوجد فاصل واضح بين هذه الأطوار إنما التغيرات التي تميزها تنتقل تدريجياً من مرحلة إلى أخرى ولكل طور مواصفات خاصة وعامة فإن طوري ما قبل الشبق والشبق نفسه لهما علاقة مرتبطة بنمو حويصلة غراف وإفرازات هرمون الأستروجين، أما طوري ما بعد الشبق والسكون فيرتبطا بتكوين الجسم الأصفر وإفرازات هرمون البروجسترون.

أولاً: دورة الشبق عند الأبقار

1- صفاتها:

أ- تعتبر الأبقار من الحيوانات العديدة الدورات، حيث أن دورات الشبق تتكرر عندها على مدار العام وذلك عندما تكون ظروف الإيواء والتغذية جيدة.

ب- يختلف العمر الذي يظهر فيه أول شبق عند البكاكير حسب العرق والنوع والتغذية، ويظهر أول شبق بشكل وسطي بعمر 9 أشهر إلا أنه لا ينصح بتلقيح البكاكير قبل وصولها عمر 15- 18 شهر حيث تكون بوزن 330- 350 كغ.

ت- إن حدوث أول شبق عند الأبقار بعد الولادة يختلف باختلاف التغذية وكمية الحليب التي تعطيها البقرة حيث يتأخر أحياناً في الأبقار عالية الإدرار خاصة إذا كانت العليقة التي تأخذها غير متوازنة بمحتواها الغذائي وعادة فإنه يحدث خلال 40-60 يوم بعد الولادة.

ث- يبلغ طول دورة الشبق عند الأبقار 21 يوماً ويبلغ طول الطور الإعدادي للشبق حوالي يومين إلى ثلاثة أيام، أما طور الشبق فهو بشكل متوسط16 ساعة ويتراوح بين (16-24) ساعة.

ج- يحدث التبويض عند الأبقار بشكل وسطي بعد مضي 13 ساعة من نهاية الشبق(2-20) ساعة ويحدث التبويض في المبيض الأيمن بنسبة(60-65%) وقد يكون السبب مرتبط بالتركيب التشريحي الذي يكون فيه الكرش على تماس مع المبيض الأيسر حيث تضغط الغازات الموجودة في الكرش على الأوعية الدموية مسببة بعض الخمول الوظيفي.

ح- يبدأ الشبق عند معظم الأبقار حوالي 50% ليلاً حتى الصباح الباكر من الساعة العشرين حتى الساعة السادسة صباحاً، وعند حواالي 30% في الفترة ما بين الساعة السادسة صباحاً والساعة الثانية عشرة ظهراً وحتى العشرين ليلاً.

2- العلامات الخارجية وسلوكية الأبقار في فترة الشبق

1- تبدي علامات القلق وتجد البقرة واقفة بشكل حذر وبعض الأبقار تراها هجومية غاضبة ونراها تقفز على الأبقار الأخرى وتسمح لغيرها بالقفز عليها، وفي حال اقترابها من ثور تبدأ بمداعبته في كثير من مناطق جسمه وخاصة في منطقة العنق والصفن وأخيراً تسمح له بالقفز عليها دون أن تقوم بأي حركة سلبية اتجاهه.

2- انخفاض الشهية وقلة إدرار الحليب.

3- شفري الفرج متوذمين كما يكون الغشاء المخاطي المبطن لهما محتقناً.

4- الغشاء المخاطي للمهبل محتقناً ومتوذماً ولونه قرمزي ويكون أيضاً عنق الرحم مرتخي ومتوذم.

5- تكرار مرات التبول ويخرج من الفرج حبل مطاطي لزج طويل ويمتد أحياناً بطول الذيل أو يكون ملتصقاً عليه وهو عبارة عن الإفرازات من الغدد الرحمية والمهبلية ويكون الحبل في بداية الشبق شفافاً خالياً من الشوائب ويصبح في نهاية الشبق أكثر لزوجة وقاتماً قليلاً.

6- يلاحظ عند الجس المستقيمي ازدياد في نزول لإفرازات المخاطية من الفرج، وعند لمس المبايض يلاحظ وجود حويصلة غراف ناضجة يصل قطرها إلى 2-3 سم^3 .

3- الوقت المناسب لتلقيح الأبقار:

- قبل القيام بعملية تلقيح الأبقار فإنه لا بد من التأكد الكامل من وقت وعلامات الشبق وذلك بغية الحصول على نتائج إخصابية جيدة.
- باعتبار أن طول طور الشبق 16 ساعة وإن التبويض يحدث بشكل متوسطي بعد مضي 13 ساعة من نهاية الشبق وباعتبار أن الحيوانات المنوية تبقى محتفظة بكامل قدرتها الإخصابية مدة 24 ساعة لذلك فإنه يجب أن يتم تلقيح الأبقار في النصف الثاني من الشبق أي أن الأبقار التي تبدأ عندها علامات الشبق أثناء الحلابة الصباحية يجب تلقيحها ظهراً أما الأبقار التي تبدأ عندها علامات الشبق ظهراً أو بعد الظهر فيجب تلقيحها ليلاً أو في صباح اليوم التالي.
- يقترح بعض الباحثين تلقيح الأبقار مرتين في الشبق الواحد بفارق زمني 10- 12 ساعة لما لهذه الطريقة من تأثير واضح في رفع نسبة الإخصاب.

يجب تلقيح الأبقار العالية الإدرار في أول شبق لها بعد الولادة خاصة إذا كان جهازها التناسلي يسمح بذلك وإذا كانت الفترة بين الولادة وأول شبق لا تقل عن شهر.

ثانياً: دورة الشبق عند الأغنام

يختلف وقت النضوج الجنسي عند الأغنام باختلاف العروق والظروف التغذوية والبيئية والإيواء،وتصل الأغنام إلى مرحلة النضج الجنسي وسطياً بعمر 6-8 أشهر وقد تتأخر بعض الأغنام عن هذه الفترة إذا كانت الظروف المحيطة بها سيئة.

وكثيراً ما تبدأ دورات الشبق عند الأغنام قبل انتهاء نمو حوضها لذلك فإن تلقيحها بهذه الفترة كثيراً ما يؤدي إلى مشاكل صحية للأم وغلى كثير من حالات عسر الولادة لذلك لا ينصح باستعمال الأغنام للتربية قبل مضي 12-18 شهر على ولادتها.

1- صفاتها:

تعتبر الأغنام من الحيوانات الموسمية عديدة الدورات حيث تبدأ دورات الشبق عندها في الخريف (من شهر أيلول وحتى كانون الأول أو كانون الثاني).

ويلاحظ أن الأغنام في بعض البلدان أصبحت عديدة الدورات وتستمر دورات الشبق عندها على مدار العام وذا مرتبط بالعرق والمناخ والتغذية كما هو الحال في بعض عروق استراليا ومصر.

يبلغ طول دورة الشبق عند الأغنام 17 يوم (14-19 يوم)، ويبلغ طول دور الشبق 30- 36 ساعة (24-48) ساعة ويحدث التبويض عند الأغنام قبل نهاية طور الشبق بحوالي 6-12 ساعة وكثيراً ما يلاحظ حدوث دورات شبق صامتة في بداية ونهاية الموسم.

ويظهر أول شبق بعد الولادة عادة بعد 15-30 يوم.

2- سلوك الحيوان والعلامات الخارجية للشبق عند الأغنام

- تكون النعاج وقت الشبق قلقة وغير مستقرة، وتبحث عن الكبش وتقف له أثناء قفزه عليها.
- يلاحظ نزول إفرازات مخاطية من الفرج ولكن كميتها تكون قليلة بالمقارنة مع الأبقار.
- يحتقن الفرج ويتوسع.

3- وقت التلقيح عند الأغنام

يستخدم عادة ما يعرف بالكبش المجرب(كشاف الشياع) للنعاج وقت الشبق،ومن صفات هذا الكبش أنه يستطيع أن يلقح دون أن يخصب.

ولقد ظهر أن أفضل وقت لتلقيح النعاج هو 8-12 ساعة بعد اكتشاف الشياع عندها وفي العادة تلقح النعاج في اليوم التالي لاكتشاف الشبق.

ثالثاً: دورة الشبق عند الأفراس

1- صفاتها:

تعتبر معظم الأفراس حيوانات موسمية عديدة الدورات حيث يمتد موسم التناسل عندها من شهر شباط حتى شهر آب وتحدث أعلى نسبة خصوبة عند الأفراس خلال شهري أيار وحزيران.

يبلغ متوسط طول دورة الشبق في الأفراس 22 يوم، ويبلغ طول طور الشبق(الفترة التي تقبل فيها الفرس الحصان) حوالي 6 أيام، وتعرف الفترة بين انتهاء طور الشبق وظهور الشبق التالي بفترة ما بين الشبق ويبلغ طولها حوالي 16 يوم، ويحدث التبويض عند الأفراس بشكل متوسط قبل 38 ساعة من نهاية طور الشبق، وتكون نسبة التبويض في المبيض الأيسر حوالي61% عند الأفراس.

يحدث الشبق للمرة الأولى عند الأفراس بعمر عامين(11-24 شهر)،أما بعد الولادة فنجد بأن أول شبق يحدث بعد 7-9 أيام ويسمى بشبق المهر ويكون مصحوباً عادة بالتبويض وفي أحوال كثيرة يعقبه فترة سكون،ومن المعتقد أن هذه الدورة هي أنسب الدورات لحدوث الحمل،حيث يقوم بعض المربين بتلقيح أفراسهم في اليوم التاسع بعد الولادة سواءً ظهرت على هذه الأفراس علامات لشبق أم لم تظهر، ولكن نسبة الحمل لا تزيد في هذه الدورة عن 43% في حين تصل هذه النسبة في الدورة الثانية إلى 76%.

الشياع الصامت نادر الحدوث عند الأفراس، في حين نجده يتكرر باستمرار عند الأبقار، ولعل السبب في ذلك هو احتواء الغدة النخامية للأفراس على نسبة كبيرة من الحاثة الجريبية FSH بالمقارنة مع الغدة النخامية للأبقار.

ثانياً: سلوكية الحيوان والعلامات الخارجية للشبق

- رفع الذيل وتكرار عدد مرات التبول وانقباض وانفراج الفرج.
- قبول الذكر والوقوف أمامه بهدوء، أما إذا لم تكن الفرس في طور الشبق فإنها تقاوم الذكر مع صهيلها العالي وترفسه وتهرب منه.

عادة يتم عرض الفرس على الحصان الفحل في الموعد المحتمل للشبق وهو اليوم 16-20 بعد التلقيحة السابقة أو اليوم التاسع أو اليوم 28-32 بعد الولادة، ويستخدم لهذه الغاية ما يعرف بكاشف الشبق وهو حصان يستطيع أن يلقح من دون أن يخصب.

ثالثاً: وقت التلقيح

تحدث أعلى نسبة للإخصاب حوالي 65% عند التلقيح في اليوم الأول إلى اليوم الثالث من طور الشبق، وإذا تم التلقيح في اليوم الرابع حتى السادس فإن هذه النسبة تنخفض من 55% حتى 20% ، وينصح بتلقيح الأفراس في اليوم الثاني أو الثالث مع اختبارها يومياً بعد ذلك فإن ظهرت علامات الشبق في اليوم الرابع يتم تلقيحها مرة أخرى.

تعيش الحيوانات المنوية في المسالك التناسلية للأنثى محتفظة بكامل قدرتها الإخصابية وحيويتها لمدة تزيد على يومين، وأحياناً تصل هذه المدة إلى خمسة أيام.

❖ الشروط الصحية لمكان إيواء الحيوانات التي اقترب موعد ولادتها

- قبل موعد الولادة بـ 10 – 15 يوم تعزل أو تنقل الأبقار إلى مكان خاص للاهتمام والعناية بها بشكل أفضل، هذا المكان هو مكان الولادة ويجب أن يتمتع بالشروط الصحية التالية:

1-أن يكون نظيفاً وجافاً ومضاء وذا تهوية جيدة.

2-أن يتناسب حجم المكان مع عدد الحيوانات الموجودة فيه لتتمكن من الحركة والاضطجاع بسهولة.

3-أن تكون الجدران ملساء خالية من الشقوق والبروزات والمسامير وكل ما يضر بالحيوان أثناء حركته.

4-أن يحتوي على فرشة سميكة وجافة وخالية من الشوائب.

5-أن يكون باب المكان واسعاً وخالي من البروزات والمسامير.

6-أن تكون الأدوات المستعملة في تنظيف هذا المكان نظيفة.

7-أن تكون الأرضية خشنة ومائلة قليلاً.

8-أن يكون مكان وضع العلف والماء مناسباً.

9-أن تحتوي على مجرى للتصريف بشكل فني.

10- أن تدخل أشعة الشمس بسهولة إلى مكان الولادة.

11- أن تكون بعيدة عن حظائر الأبقار الأخرى خوفاً من انتقال الأمراض أو دهس المواليد.

12- أن تحتوي على المعدات والأدوات التي يمكن استعمالها في حالات عسر الولادة.

❖ العلامات الأولى للوضع (الولادة)

- إن وجود السجلات في المزرعة أمر ضروري وهام لتسجيل تاريخ تلقيح الأبقار وبالتالي تحديد ومعرفة موعد ولادة البقرة، ومن أهم العلامات التي تظهر على الأبقار باقتراب موعد ولادتها:

1-تكون البطن متدلية كثيراً قبل الولادة بعدة أيام وتكون الخاصرتان مقعرتان بشدة وعضلات الكفل منخفضة وعظام الحوض بارزة.

2-ينتفخ الفرج ويتحدب للخارج ويكون متورماً ومتوزماً.

3-تزداد الإفرازات المخاطية من المهبل وتتميع السدادة الجيلاتينية المخاطية الموجودة في عنق الرحم وتصبح مائية لتختلط مع السيلانات المهبلية التي تخرج من زاوية الفرج السفلي فتلوث أشعار الذيل.

4- تنخفض درجة حرارة الجسم ويزداد التنفس والنبض باقتراب موعد الولادة.

5-اضطراب الأنثى وتوقفها عن تناول العليقة وتصبح شاردة بنظراتها وانتباهها وكأنها تصغي إلى صوت معين وتظهر عليها علامات اللامبالاة أحياناً.

6-تصدر الأنثى أصواتاً وتتلفت حولها وتنظر إلى الخاصرة وتقوم وتجلس بكثرة.

7-يتضخم الضرع ويبدأ بإفراز السرسوب.

8-تنتهي هذه العلامات ببدء المخاض.

❖ العناية بالأم الحامل أثناء الوضع وبعده

- تشمل النقاط الأساسية العملية للعناية بالأم الحامل أثناء الوضع وبعد الوضع:

1- عدم تدخل القائم بالتوليد أو الطبيب البيطري بصورة مبكرة بل يترك كل شيء ليتم بشكل طبيعي حيث يترك جيب المياه ينفتح تلقائياً لأن تمزيقه قبل الأوان يسبب جفاف المولود والطرق التناسلية التي يمر بها.

2- إذا طالت مدة الولادة أكثر من الوقت الاعتيادي عندها يفحص الحميل وتصحح أوضاعه وتساعد الأم بسحب الحميل بهدوء ومع تقلصات الأم على أن تتم المداخلات بكل حذر واعتدال.

3- بعد أن تلد الأنثى يجب وضعها في مكان دافئ وهادئ خال من التيارات الهوائية تحاشياً من حدوث مضاعفات كالتهاب الضرع أو نزلات صدرية.

4- أيضاً بعد ولادة الأم الحامل نقوم بتنظيف الأم من سوائل الجنين ونواتج الولادة وكذلك مكان الولادة.

5- يفضل إعطاء الأم الوالدة سائلاً دافئاً ويستحسن إضافة قليل من السكر إلى ماء الشرب الدافئ وأحياناً ينصح بإعطائها بعض المنقوعات الفاترة.

6- يفضل بعد الولادة عدم إدخال اليد في المهبل وعدم حقن أي مادة سائلة معقمة ضمنه خاصة إذا لم يكن هناك تدخل باليد.

7- يجب ملاحظة خروج المشيمة وإبعادها فوراً عن الأم، وفي حال عدم خروجها يجب التدخل وإعطائها الأدوية المناسبة لإخراجها.

❖ العناية بالمولود

- يجب الاعتناء بالمولود(العجل/ العجلة) بعد الولادة مباشرة كما يلي:

1- يجفف المولود من المواد المخاطية الموجودة عليه وخاصة فتحات الأنف بقطن معقم أو وضعه قرب أمه لتقوم بلعقه وتنظيفه.

2- في حال امتناع الأم من تجفيف وليدها ينشف بقطعة قماش نظيفة أو بكيس خيش أو نقوم برش المولود بقليل من الملح والنخالة ليتم تشويق الأم للعق وليدها.

3- في حال عدم تنفس الوليد بسبب تأخر الولادة والضغط على الحبل لسري يتم إجراء مساجات وحركات تنفس اصطناعي أو يرش الماء البارد على رأس الوليد أو بواسطة إدخال ريشة في الأنف أو رفع الحميل من قوائمه الخلفية أو الضرب على ظهره بلطف،كل ذلك يساعد في تنشيط التنفس.

4- بالنسبة للحبل السري غالباً ما ينقطع إذا كانت الأم واقفة أثناء الولادة أو تقوم بقطعه إذا كانت راقدة على الأرض.

5- إذا لم ينقطع الحبل السري نقوم بقطعه على مسافة 3-6 سم من البطن ودهنه باليود أو صب اليود في فتحة الحبل السري وذلك تجنباً لحدوث التهابات الحبل السري الذي يؤدي إلى حدوث أمراض كثيرة للمواليد.

6- لا ينصح بربط الحبل السري لأن الأوعية الدموية السرية ستنقبض طبيعياً.

7- يتم إرشاد المولود إلى ضرع أمه بعد مساعدته على الوقوف على رجليه بعد الولادة ويتم إرضاع المولود فوراً من السرسوب بعد الولادة.

8- يجب دائماً أن يكون المولود على فرشة جافة وفي مكان صحي ومضاء وخال من التيارات الهوائية.