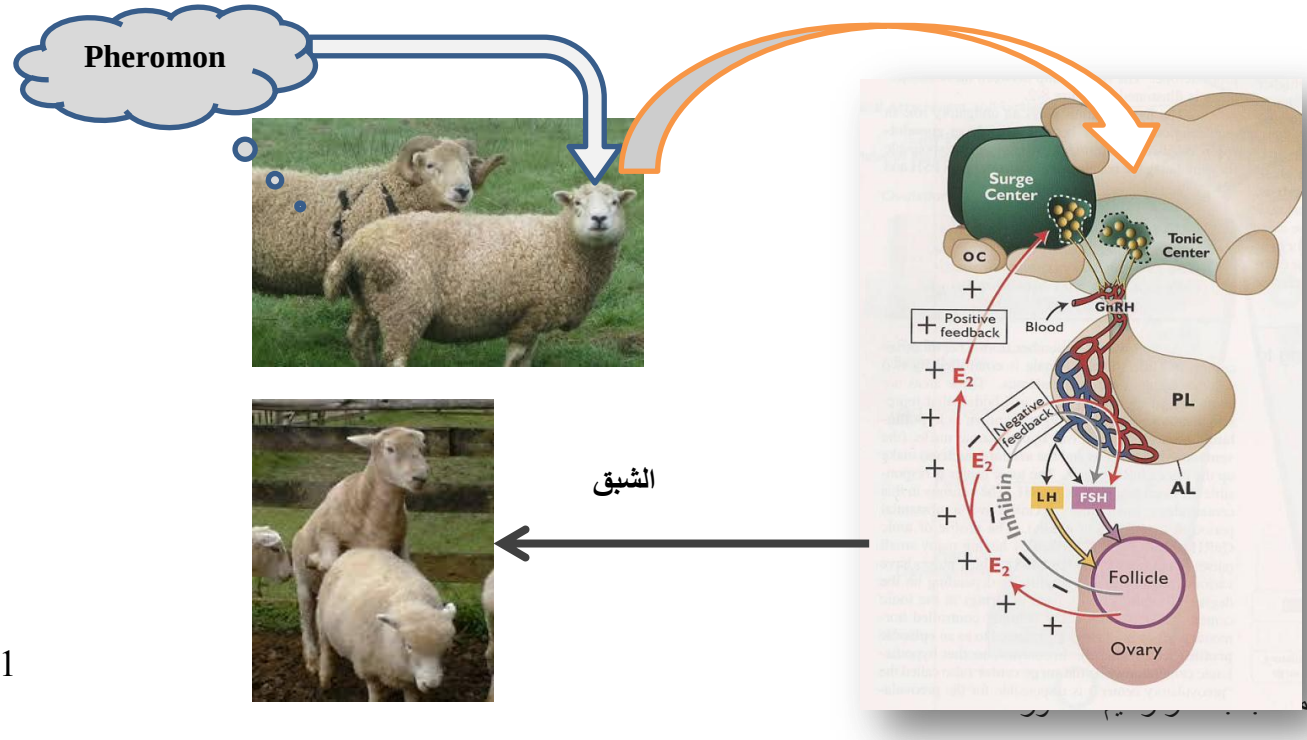
السيطرة على التناسل في الأغنام والماعز : Control of Reproduction in Sheep & Goats

تعتبر الأغنام والماعز من الحيوانات متعددة دورات الشبق الموسمية ، حيث إن نشاطها التناسلي يضمن ولادة الحملان والجداء في الوقت المثالي من السنة ، والذي تكون فيه درجات الحرارة معتدلة وتوفر المراعي أو الغذاء ، وهو عادة في فصل الربيع . تظهر الأغنام نشاطها التناسلي (دورات الشبق) كل 16- 18 يوم (معدل 17 يوم) ، وفي الماعز كل 18- 24 يوم (معدل 21 يوم) . تبدأ دورات الشبق عادة في نهاية فصل الصيف وتنتهي في نهاية الشتاء أو مبكراً في فصل الربيع ، وهناك اختلافات بين السلالات في وقت وطول الموسم التناسلي .

تعتبر موسمية التناسل من العوامل المهمة التي تؤثر على الإنتاج الحيواني لكون توفر هذه المنتجات سيكون موسمي وليس على مدار السنة ، وبالتالي فأن المنتجات الحيوانية سوف لا تسد الطلب المتزايد عليها . لذلك ظهرت هناك العديد من التقنيات للسيطرة على تناسل الأغنام والماعز والتي تعتمد على حث التناسل خارج الموسم التناسلي أو تكثيف التناسل داخل الموسم التناسلي .

تقنيات السيطرة على تناسل الأغنام والماعز

1. **تأثير الذكر : Male Effect** تعتبر هذه الطريقة من الطرق الأقل كلفةً في احداث الشبق في الأغنام والماعز. وتعتمد هذه الطريقة على عزل الذكور عن الإناث لفترة معينة (لا تقل عن شهرين) عزلاً تاماً ، ثم بعد ذلك يتم اطلاق الذكور مع الإناث وهذا يؤدي إلى إحداث شبق في الإناث حيث تحدث أول إباضة عادة بعد 2 - 3 يوم من إدخال الذكور وتكون الإباضة الأولى بدون إظهار علامات الشبق ، وتحدث الإباضة الثانية بعد خمسة أيام وتكون مصحوبة بعلامات شبق . أن إدخال الذكور بشكل مفاجئ على الإناث يؤدي إلى إفراز الفرمونات Pheromone الموجودة في الصوف والشعر (لا توجد في البول) والتي تعمل على تحفيز **محور تحت المهاد – النخامية – المبايض** وكما موضح في المخطط التالي :



2. استخدام المعاملات الهرمونية : Hormonal Treatments

المقصود بتزامن أو توحيد الشبق هو حث مجموعة من الإناث على إظهار علامات الشياع خلال فترة زمنية قصيرة (2 – 3) أيام باستخدام بعض المعاملات الهرمونية ، مما يؤدي إلى تسفيد الإناث بوقت متقارب وحدوث الولادات بوقت متقارب أيضاً .

- **فوائد تزامن الشبق :**

1. إمكانية حث الإناث على التناسل خارج الموسم التناسلي .
2. تكثيف الولادات في وقت واحد تقريبا لتسهل تربية هذه الحيوانات ورعايتها ، وكذلك يمكن متابعة الولادة ، والعمل علي خفض عدد الوفيات من المواليد .
3. تغذية الحيوانات في مجموعات وذلك لتفادي الاختلاف في الاحتياجات الغذائية تبعا لمراحل الحمل في الحيوانات المختلفة .
4. توفير الجهد والوقت للكشف عن الشبق ، وتسهيل استخدام التلقيح الاصطناعي وزيادة معدلات التحسين الوراثي .
5. توجيه الولادات في الأوقات التي يزداد فيها الطلب على المنتجات الحيوانية .
6. تحسين كفاءة استخدام عملية نقل الأجنة .
7. زيادة إنتاجية الإناث من خلال زيادة نسبة التوائم وزيادة عدد الحملان .
8. إمكانية حث الفطائم على التبكير بالبلوغ الجنسي .

- **الهرمونات المستخدمة في برامج تزامن الشبق :**

1. هرمون البروجستيرون : Progesterone

- **طرق الإعطاء :** يستخدم البروجستيرون بعدة طرق ،الغرز تحت الجلد ، الحقن بالعضل ،عن طريق الفم مع العلف ، **الإسفنجات المهبلية** وغيرها .
- **المستحضرات المستخدمة :** اكثر المستحضرات شيوعاً هي 1. Medroxiprogesterone acetate (MPA) (at 60 mg/sponge) . 2. Fluorogestone acetate (FGA) (20-40 mg/sponge)
- أكثر الطرق استخداماً هي الإسفنجات المهبلية Intra vaginal Sponges وهي عبارة عن إسفنجات حاوية على البروجستيرون ، وتكون مزودة بخيط توضع في المهبل بواسطة أداة تسمى Applicator وكما موضحة بالشكل التالي :

- **مبدأ الطريقة :** تعتمد هذه الطريقة على أن هرمون البروجستيرون يتحرر بشكل تدريجي من الإسفنجة بعد وضعها في المهبل ، وهذا يؤدي إلى زيادة مستوى البروجستيرون في الدم ،فيؤدي إلى إحداث تثبيط لمحور تحت المهاد – النخامية – المبيض فيثبط إفراز GnRH من تحت المهاد وبالتالي يقل إفراز هرموني FSH و LH من الفص

الأمامي للغدة النخامية ، وبالتالي يؤدي إلى عدم إظهار علامات الشبق على الإناث . وبعد سحب الإسفنجة من المهبل يحدث هبوط حاد في مستوى البروجستيرون بالدم ويعمل ذلك على إزالة التأثير التثبيطي للبروجستيرون على محور تحت المهاد- النخامية – المبايض فيؤدي ذلك إلى إحداث شبق خلال فترة 24 – 72 ساعة من سحب الإسفنجة.

- **برنامج الإسفنجة :**

1. اليوم صفر : وضع الإسفنجة في المهبل .
2. اليوم 14 : سحب الإسفنجة من المهبل وحقن هرمون PMSG هرمون مصل الفرس الحامل بجرعة تتراوح بين 300 – 500 وحدة دولية بالعضل .
3. بعد 24 ساعة من سحب الإسفنجة يتم إدخال الذكور .

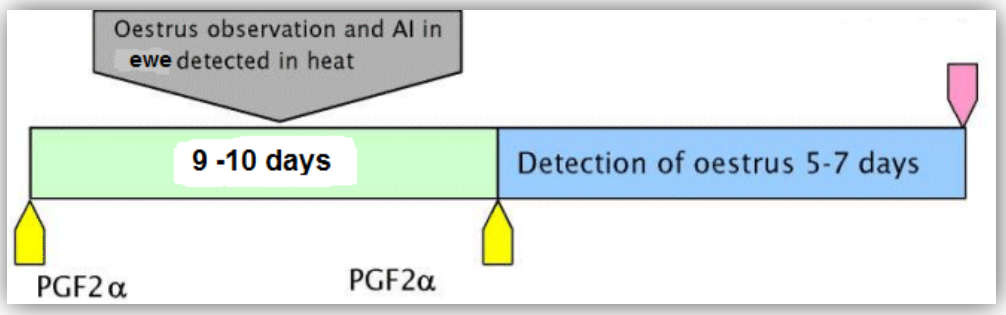
ملاحظة : سيتم في الجزء العملي توضيح استخدام الإسفنجة المهبلية عملياً في حقل الأغنام التابع لقسم الثروة الحيوانية .

2. هرمون البرستاغلاندين : PGF2α

يفرز البروستاغلاندين من بطانة الرحم ويعمل على تحليل الجسم الأصفر في المبيض في نهاية طور نهاية الشبق Di estrus Phase ويؤدي إلى إحداث دورة شبق جديدة . يستخدم **PGF2α** عن طريق الحقن في العضل . وتوجد عدة مستحضرات منه وأكثرها شيوعاً D-Cloprostenol .

يستخدم PGF2α فقط في داخل الموسم التناسلي لأنه يعمل على الجسم الأصفر ولا يستخدم خارج الموسم التناسلي لان الإناث تكون في حالة انعدام شبق .

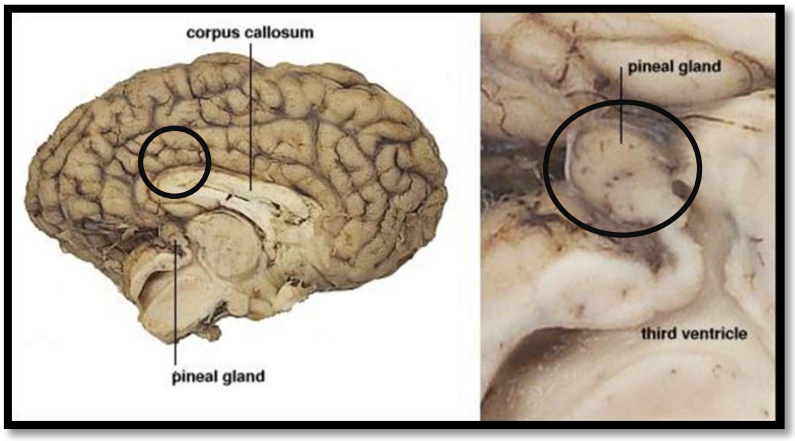
برنامجPGF2α :



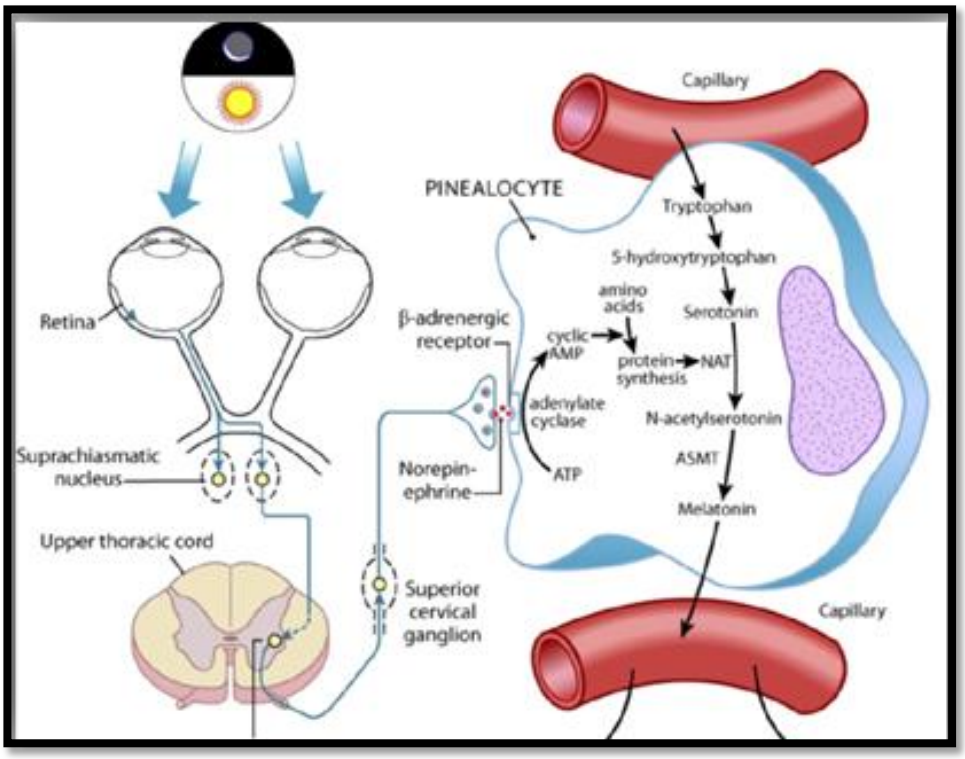
3. هرمون الميلاتونين : Melatonin

يفرز هرمون الميلاتونين بشكل رئيسي من الغدة الصنوبرية Pineal Gland والتي تقع في قاعدة الدماغ ، أكتشف لأول مرة من قبل العالم البريطاني Lerner سنة 1958 ، حيث عُزلَ من الغدة الصنوبرية لماشية اللحم . يشتق هرمون الميلاتونين من الحامض الأميني الأساسي التربتوفان Tryptophan ، يسمى بهرمون الظلام Dark Hormone لأنه يزداد تركيزه في الليل ويقل تركيزه في النهار . يلعب هرمون الميلاتونين دوراً مهماً في الجسم ،حيث يقوم بالعديد من الوظائف الحيوية في الجسم منها ما يهمنا في التناسل هو تنظيم تناسل الحيوانات التي يعتمد تناسلها على الفترة الضوئية .

أستُخدم الميلاتونين على النطاق التجاري الواسع كوسيلة لتحسين الأداء التناسلي في الأغنام والماعز منذ العام 1990 في العديد من الدول منها بريطانيا ، فرنسا ، إسبانيا وغيرها .

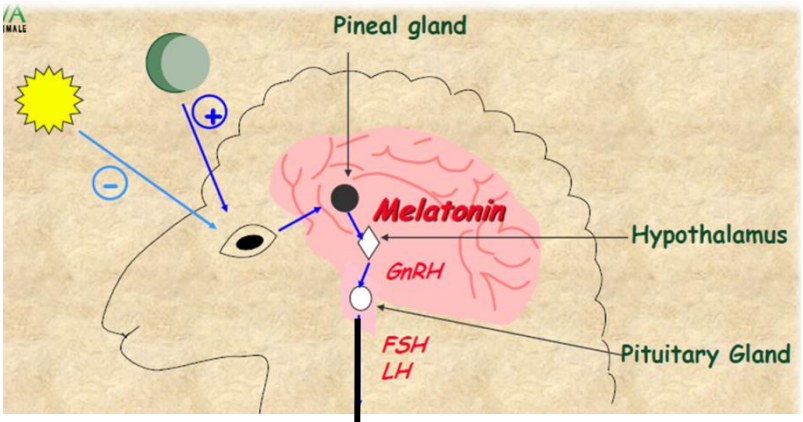


شكل يبين الغدة الصنوبرية Pineal Gland

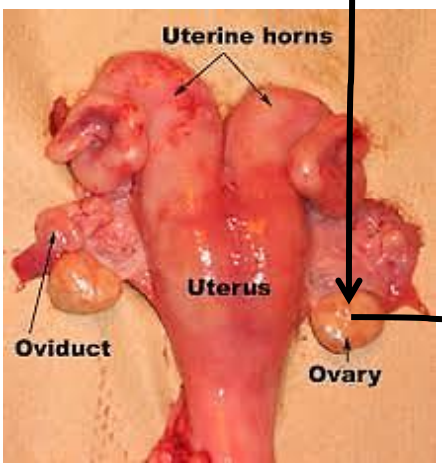


شكل يبين خطوات تصنيع هرمون الميلاتونين في داخل الخلية الصنوبرية Pinealocyte ، حيث يشتق الميلاتونين من الحامض الأميني الأساسي Tryptophan الذي يكون مصدره الغذاء المتناول .

مبدأ عمل هرمون الميلاتونين : الشكل أدناه يبين ألية عمل هرمون الميلاتونين في حث الشياع في الأغنام .



في الليل يحصل تحفيز للغدة الصنوبرية على تصنيع وإفراز هرمون الميلاتونين أما في النهار فيحصل تثبيط للغدة الصنوبرية فيقل إفراز الميلاتونين . زيادة تركيز الميلاتونين في الدم يحفز الغدة تحت المهاد على إفراز هرمون GnRH والذي بدوره يحفز الفص الأمامي للغدة النخامية على إفراز هرموني FSH و LH اللذان يحفزان المبيض على نمو الحويصلة المبيضية وإظهار علامات الشبق على الإناث .



طريقة استخدام الميلاتونين في حث وتزامن الشبق :

الطريقة الشائعة لاستخدام الميلاتونين هي غُرز الميلاتونين عبارة عن حبات صغيرة الحجم وزنها 20 ملغم حاوية على 18 ملغم ميلاتونين كما موضح بالشكل :

تغرز الحبة تحت قاعدة الأذن بواسطة آلة خاصة كما موضحة بالشكل التالي :

ألة غرز الميلاتونين

غرز الميلاتونين

ملاحظة : سيتم في الجزء العملي شرح طريقة استخدام هرمون الميلاتونين في الأغنام عملياً وبالتفصيل .

برنامج استخدام هرمون الميلاتونين في حث وتزامن الشبق في الأغنام :

- يستخدم برنامج الميلاتونين خلال شهري أذار ونيسان وعلى النحو التالي :

1. يتم غرز الكباش (1 كبش : 20 نعجة) بـ 3 غرز تحت جلد قاعدة الأذن .
2. بعد سبعة أيام من غرز الكباش يتم غرز النعاج بـ غرزة واحدة فقط .
3. بعد 42 يوم من غرز النعاج يتم إدخال الكباش إلى النعاج وتترك مع النعاج لمدة 51 يوم (ما يعادل 3 دورات شبق) .

- نتائج استخدام هرمون الميلاتونين في رفع الكفاءة التناسلية :

نلاحظ من خلال نتائج هذه الدراسات إلى إن استخدام الميلاتونين يؤدي زيادة نسبة الخصوبة والخصب وزيادة عدد المواليد الناتجة .

Results in Rasa Aragonesa (Spain)

Trial	Populations	Implant applied on	Fertility	Prolificacy	Fecundity	
Lopez & Inskeep (1991)	C (n= 100) R (n= 100)	22nd March	38 % 53 %	106 110	0.40 0.58	+ 18
Folch et al (1991)	C (n= 486) R (n= 254)	25th February	53.8 % 63.3 %	133 136	0.71 0.86	+ 15
Sanofi (1991)	C (n= 639) R (n= 470)	March	65 % 73 %	125 131	0.81 0.96	+ 15

C = Control R = Regulin