

الفصل الثاني

تركيب الضرع

الدرس الرابع:

تركيب الضرع

الهدف من الدرس:

بعد الانتهاء من هذا الفصل يتوقع ان يكون الطالب قادراً على :

- دراسة التركيب التشريحي والفسولوجى للضرع
- دراسة الامداد الدموى للضرع
- دراسة الامداد العصبى للضرع
- معرفة مراحل نمو وتطور الغدة اللبنية
- دراسة عمليات التنظيم الهرمونى لتطور الضرع

تركيب الضرع

تشريح الغدة اللبنية :

ن المظهر العام للضرع في الماشية من أربعة غدد لبنية تقع في المنطقة الأربية،

ن يأخذ الضرع شكل فنجان الشاي بحيث تتجه يد الفنجان الى الخلف حيث يكون الضرع مسحوب الى الخلف مختفيا بين الارجل الخلفية للحيوان

ن يلتصق الضرع بالجسم بواسطة مجموعة من الأربطة ويتصل بفراغ جسم الحيوان عن طريق القناة الأربية **inguinal canal** التي من خلالها يمر الشرايين والأوردة والقنوات الليمفاوية والأعصاب .

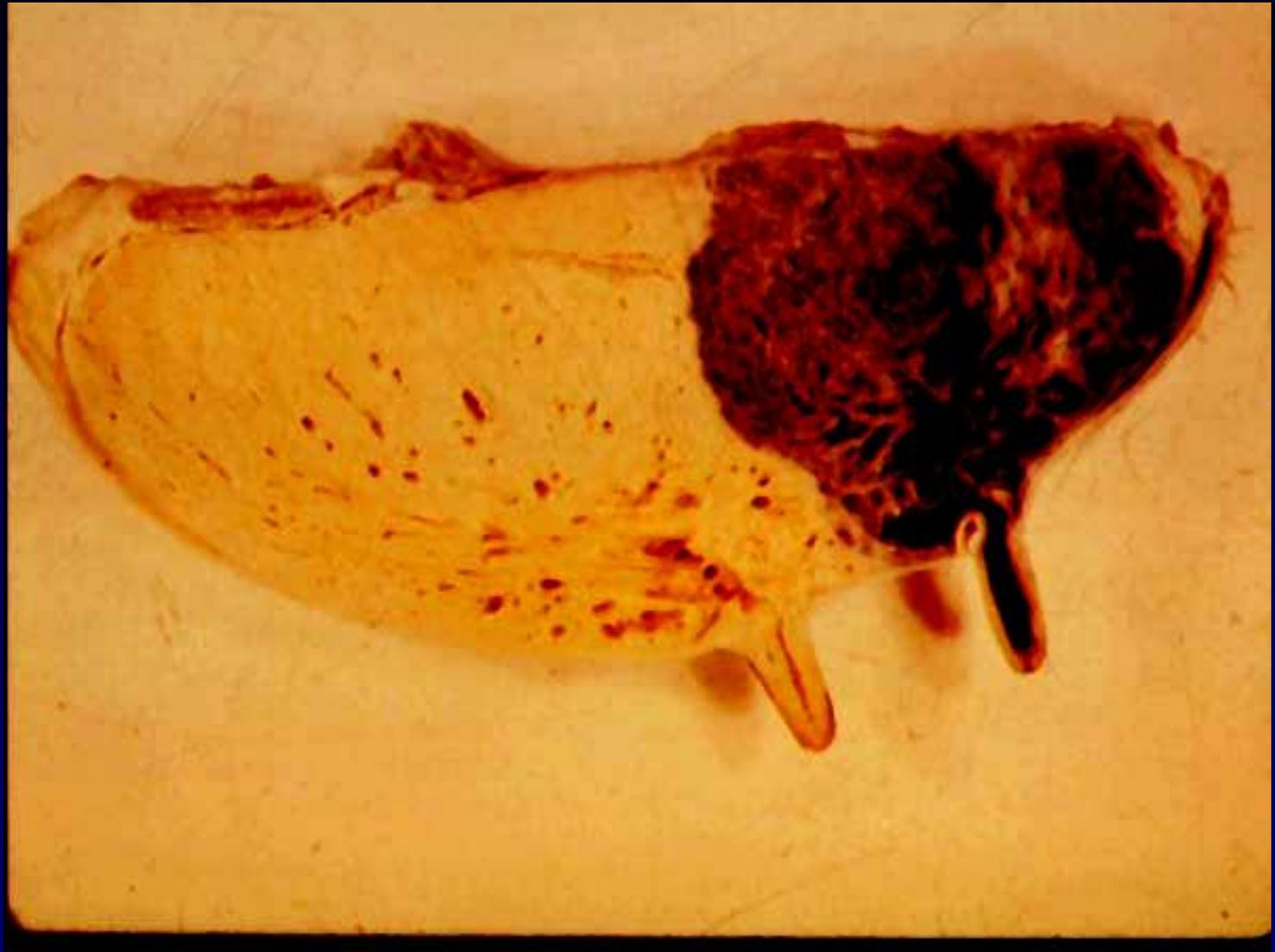
ن وينقسم الضرع الى نصف أيسر ونصف أيمن بواسطة الرباط المعلق الوسطى (**Medial suspensory ligaments**).

FINE MEMBRANE BETWEEN QUARTERS

CENTRAL WALL OR MEDIAN
SUSPENSORY LIGAMENT

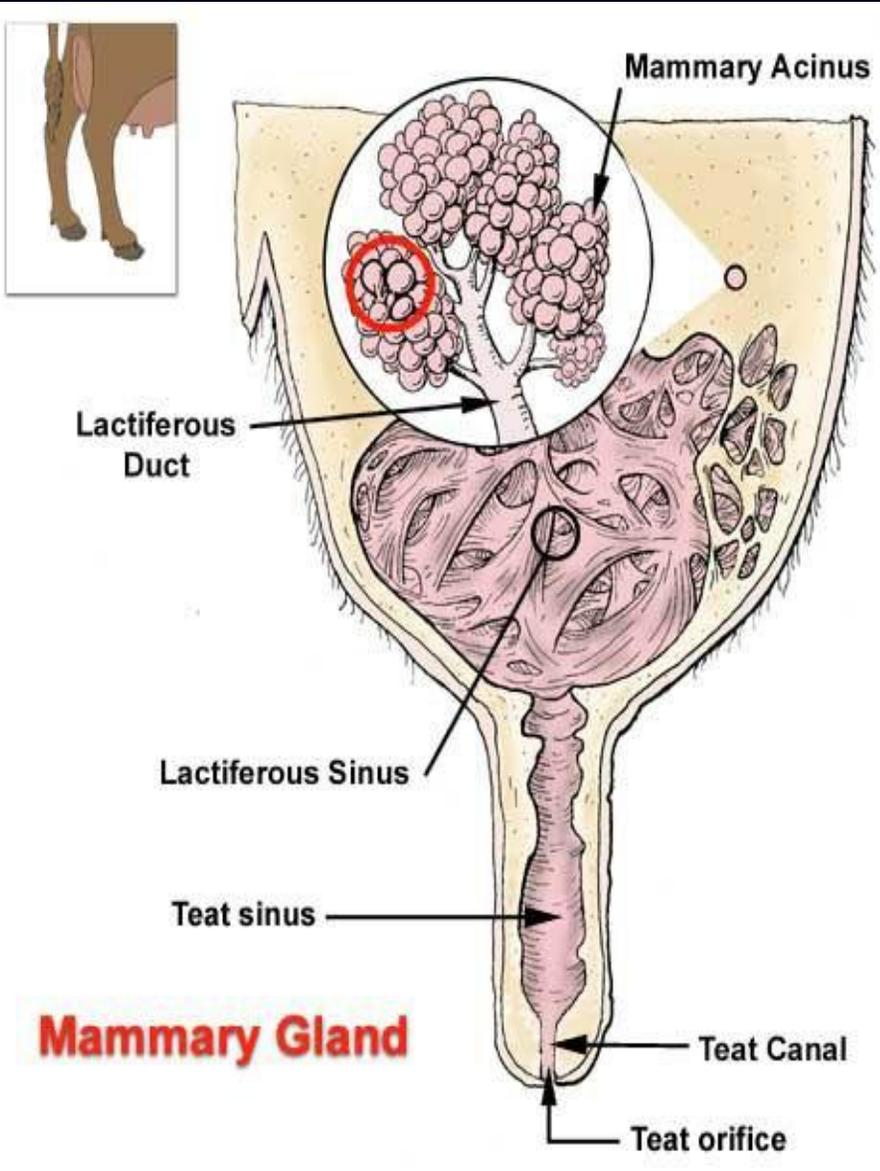


OUTER WALL OR LATERAL
SUSPENSORY LIGAMENTS

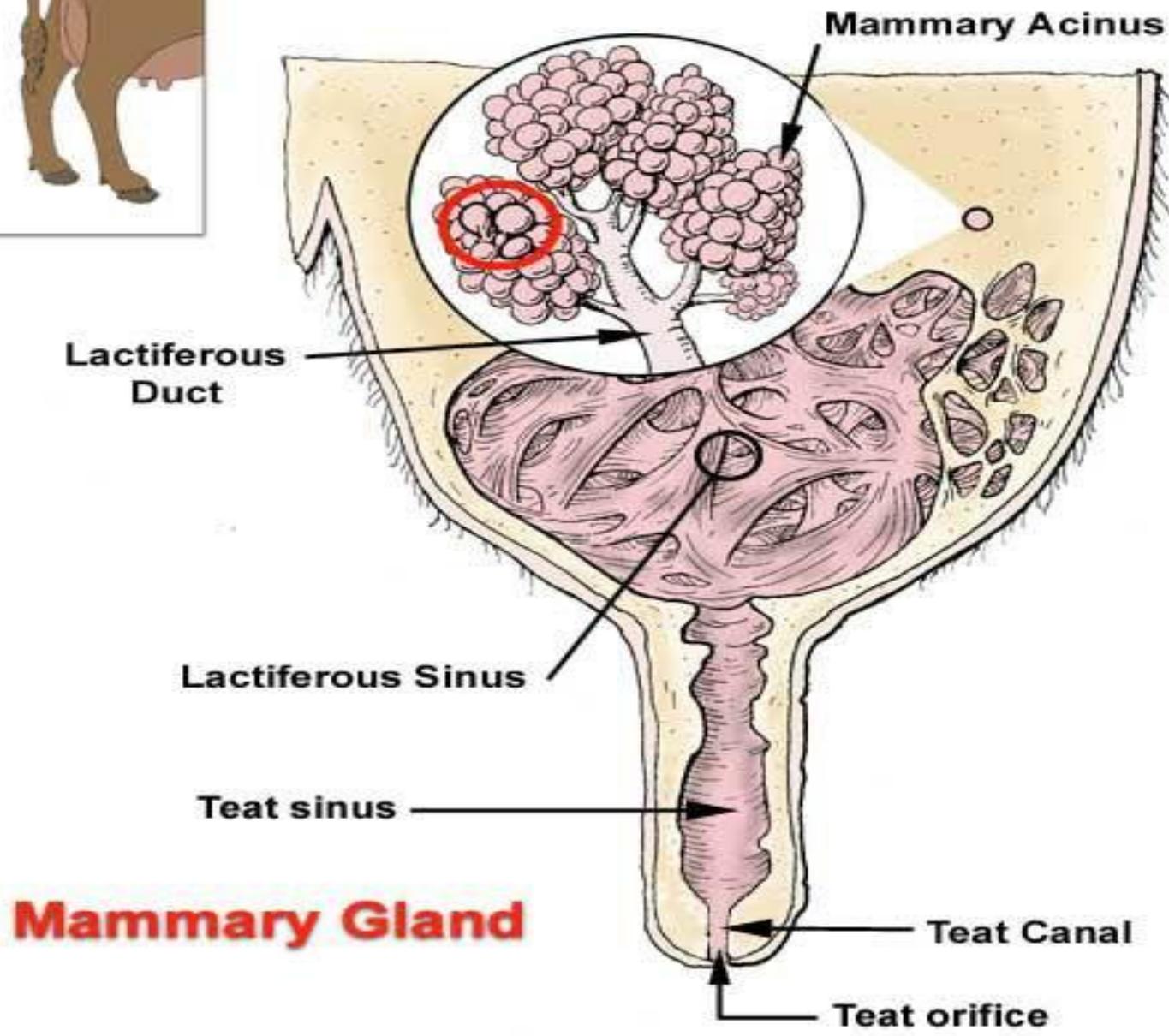
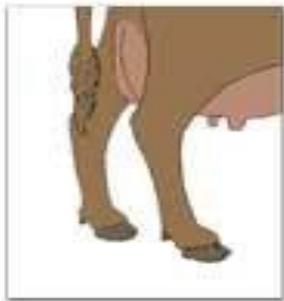


تركيب الغدة اللبنية :

١. من أسفل إلى أعلى نجد أنها تبدأ بالحلمة **teat** التي تحتوي على عضلة قابضة عند طرفها يخترقها طولياً قناة خيطية رقيقة ما تلبث أن تتسع من أعلى ويبطن هذا الاتساع من الداخل غشاء مخاطي ذو أهداب أطرافها حرة الحركة تشبه إلى حد كبير الوردة لذلك تسمى وهذا **furstenberg's rosette** الغشاء الهدبي عندما يضغط لأعلى يمنع هروب اللبن من الضرع.



Mammary Gland



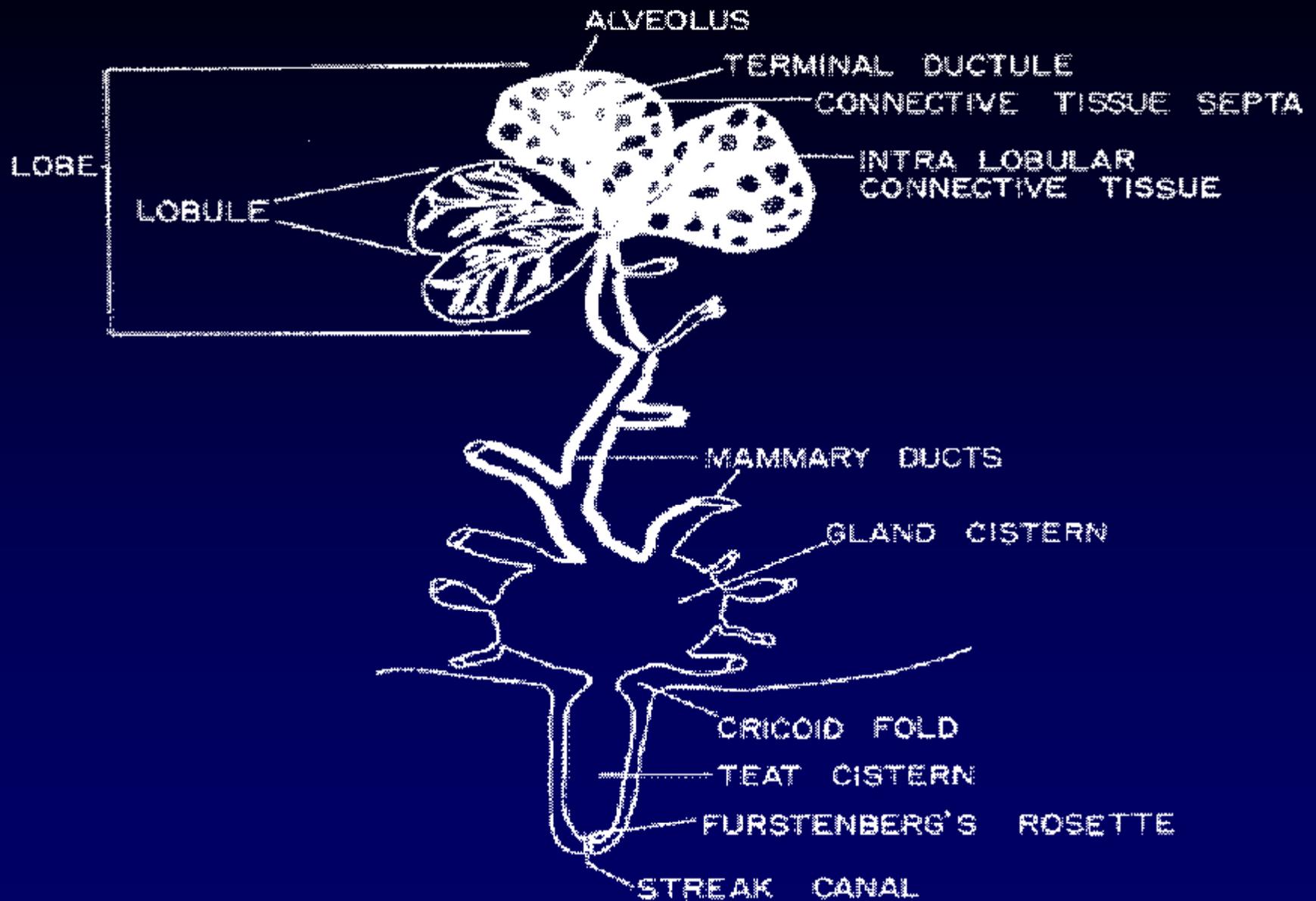
Mammary Gland

٢. جهاز تجميع اللبن milk collecting system وهو يتكون من مخزنين:

١ مخزن الحلمة الصغير small teat cistern

٢ مخزن الغدة الكبير large gland cistern وهو يتسع لتجميع حوالي ٤٠٠ مللي من اللبن داخل الضرع

ويتجمع اللبن المتكون في هذه المخازن عن طريق شبكة من الأنابيب التي تضيق تدريجيا كلما اتجهنا لأعلى حيث تنتهي أطرافها بملايين الحويصلات الدقيقة Alveoli التي تعتبر الجهاز الرئيسي لتكوين اللبن.



تركيب الحويصلة اللبنية:-

١ هي على شكل كرة بها تجويف من الداخل متصل به قناة الحويصلة اللبنية.

٢ مبطنة من الداخل بطبقة واحدة من خلايا طلائية عمودية الشكل وهي المسؤولة عن تكوين اللبن

٣ وتحتها نوع آخر من الخلايا شبه العضلية وهي تلعب دوراً هاماً في إفراز اللبن من خلايا اللبن تحت تأثير الضغط الذي تحدثه عليها بانقباضها.



إمداد الدم للضرع (Blood supply) :

ن معظم الدم الوارد الى الضرع ينتقل اليه عن طريق شريائين رئيسيين واحد لكل نصف من الضرع هذه الشرايين تدخل الى الضرع عن طريق القناة الأربية وهذه الشرايين عبارة عن أفرع من الوريد الحرقفي الخارجى والذي بدوره هو فرع من الأورطى البطنى .

ن الوريد (pudental) الخارجية تكون بعد ذلك الشرايين اللبئية حيث أنها تدخل الضرع عن طريق القناة الأربية (Jugural canal)

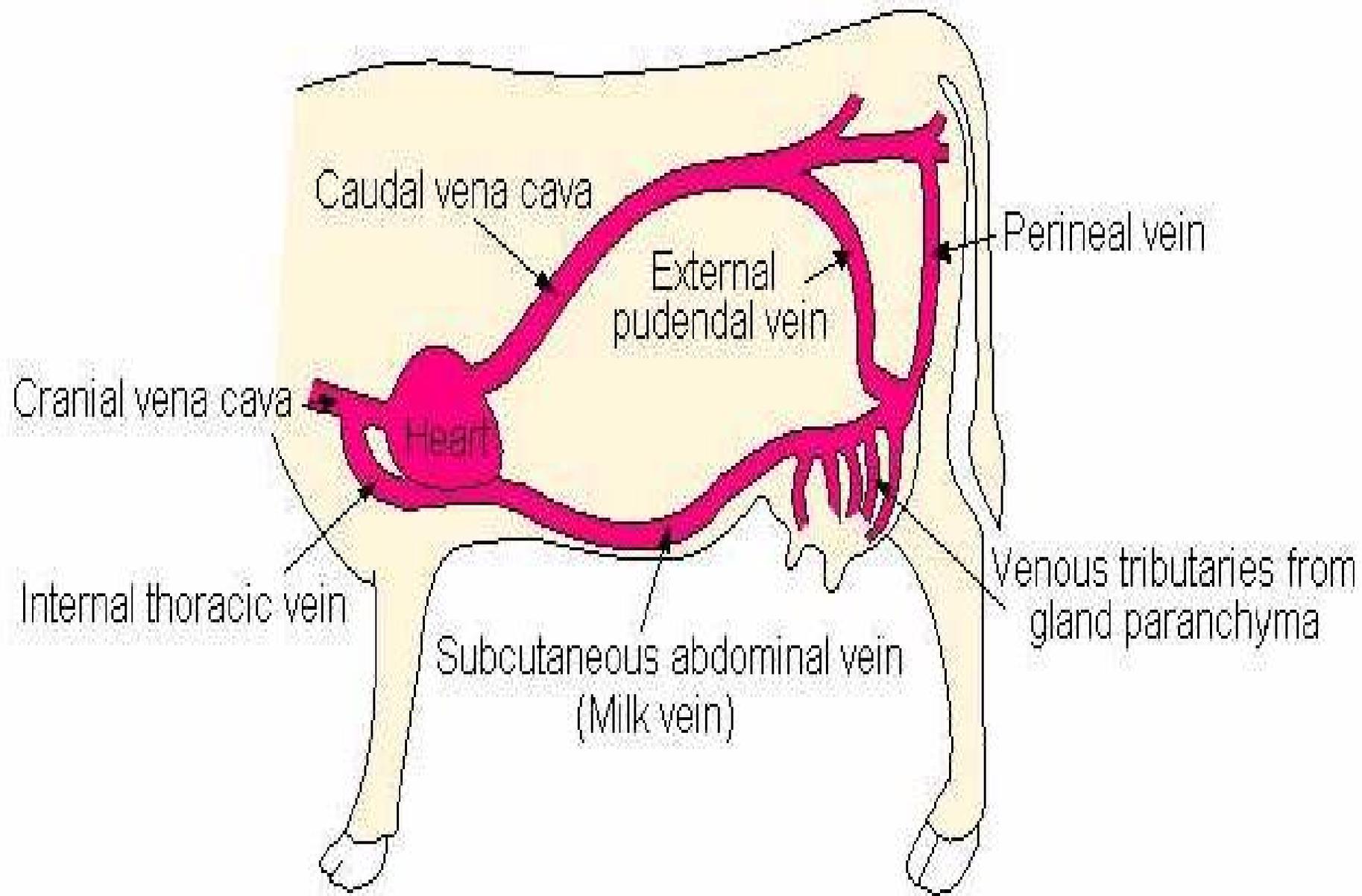
ن تنقسم شرايين الضرع الى شرايين أمامية وأخرى خلفية والتي بدورها تتشعب الى شرايين أصغر وأصغر عدة مرات لتصل فى النهاية الى شعيرات دموية رفيعة تحيط بالحوصلات اللبئية بشكل الـ (pydeydal) شكل حرف (S) عند دخوله من القناة الأربية .

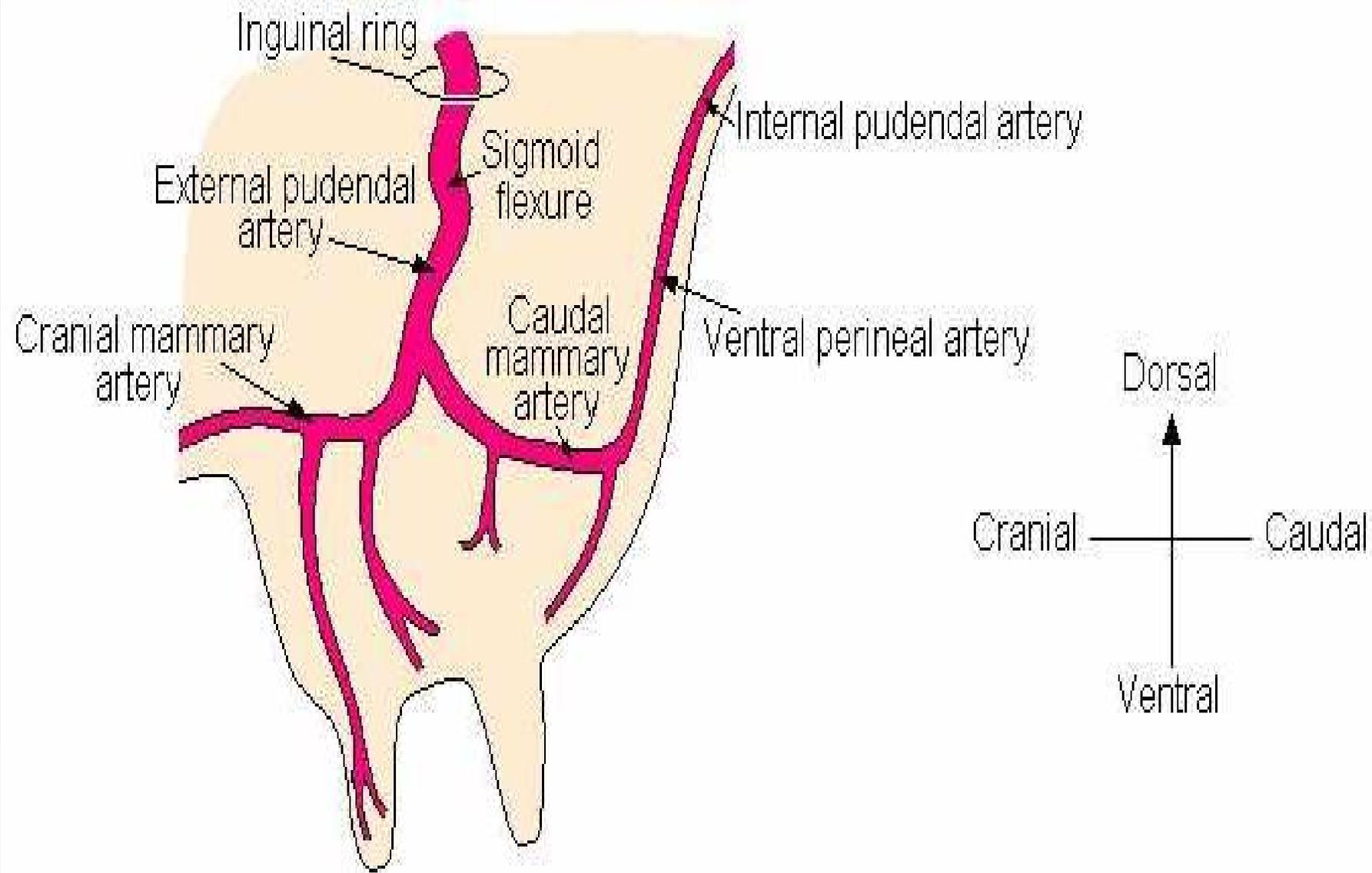
كل نصف من الضرع يحتوى على وريدين رئيسيين:

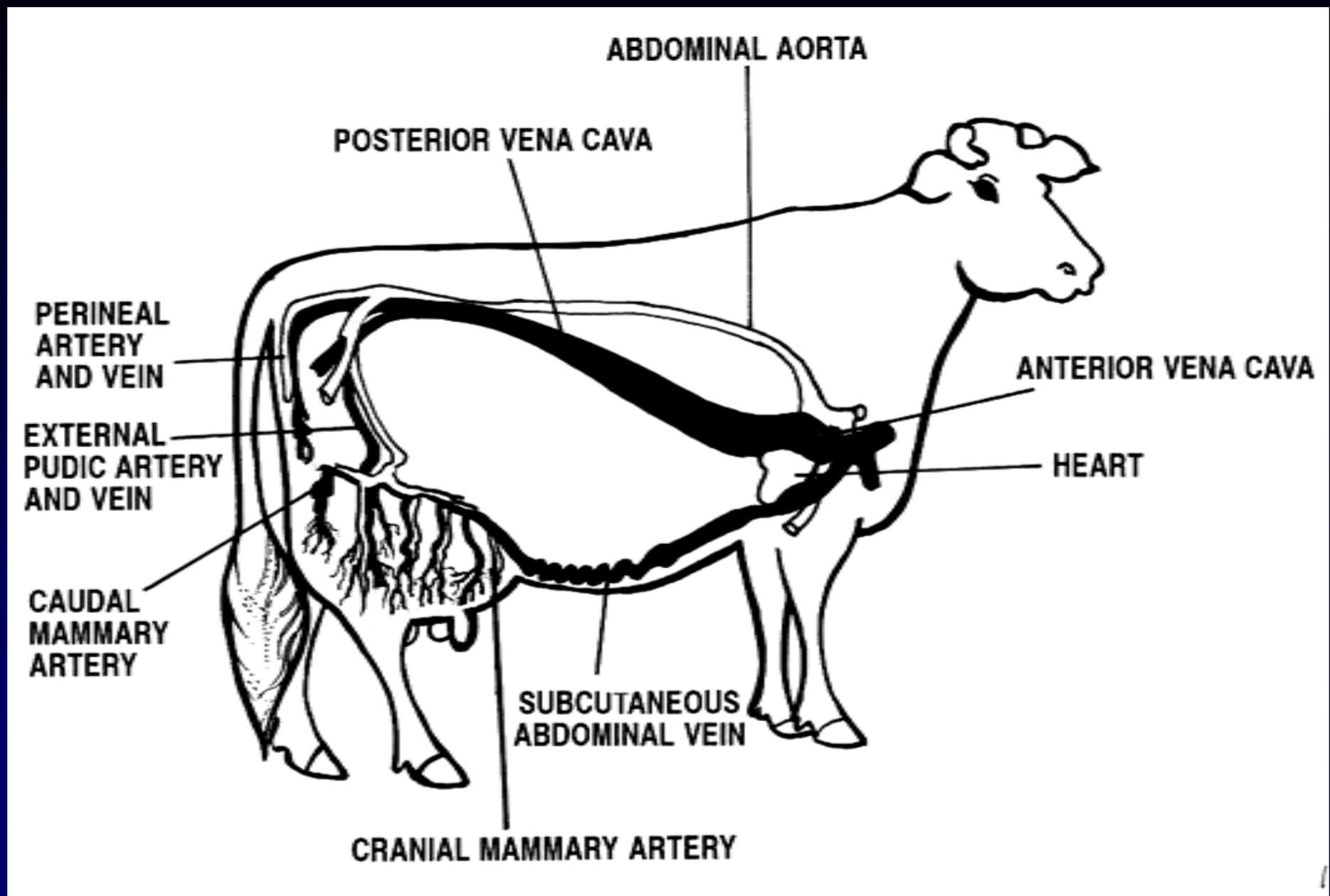
١. **الوريد (External pudental)** بعد الدخول الى الضرع يتفرع الوريد الى قسم أمامي وقسم خلفي وهذه الشرايين تتفرع الى شرايين اصغر وأصغر لتكون ما يشبه الشبكة أو القفص من الشرايين والأوردة التي تقوم بتصريف الدم من الحويصلات اللبنية

الـ **(External pudental)** تعتبر أفرع من **(External iliac veins)** " الأوردة الحرقفية الخارجية والتي تعتبر من فرع من الوريد الأجوف السفلى .

٢. **الوريد الرئيسي الثانى (Secoud major vien)** فى كلا نصفي الضرع يعتبر امتداد للأوردة الأمامية للضرع التي تجاور الضرع عند حدوده الأمامية وتمتد على طول السطح السفلى للبطن كوريد بطنى تحت الجلد .







ن يغادر الدم الضرع عن طريق أحد الوريدين أو الاثنين معا ويعتمد ذلك على:

١. وضع البقرة اذا كانت رقدة على الأرض أو واقفة على أرجلها

٢. تعتمد على الجزء من الضرع الذى تم حلبة

ن قد وجد أن ربط أو منع الدم من المرور من إحدى الأوردة لا يؤثر على معدل إفراز اللبن فى الضرع حيث يقوم ال perineal vein بتصريف الدم من الجزء الخلفى الظهرى من كلى نصفى الضرع والتي يتم امتداده بالدم عن طريق الشريان Periuva artery.

ن وعموما يلاحظ ان الأوردة تحتوى على جدار ذات نسيج ضام تحتوى على صمامات تساعد على مرور الدم فى اتجاه القلب.

ن عند تقدم الإبقار فى العمر، يلاحظ أن الصمامات التى فى الجزء الخلفى من الوريد البطنى تحت الجلد تتجه نحو القلب عاجزة أو لا تقوم بأداء وظيفتها كما هو معروف وبذلك تسمح للدم بالمرور فى كلا الاتجاهين .



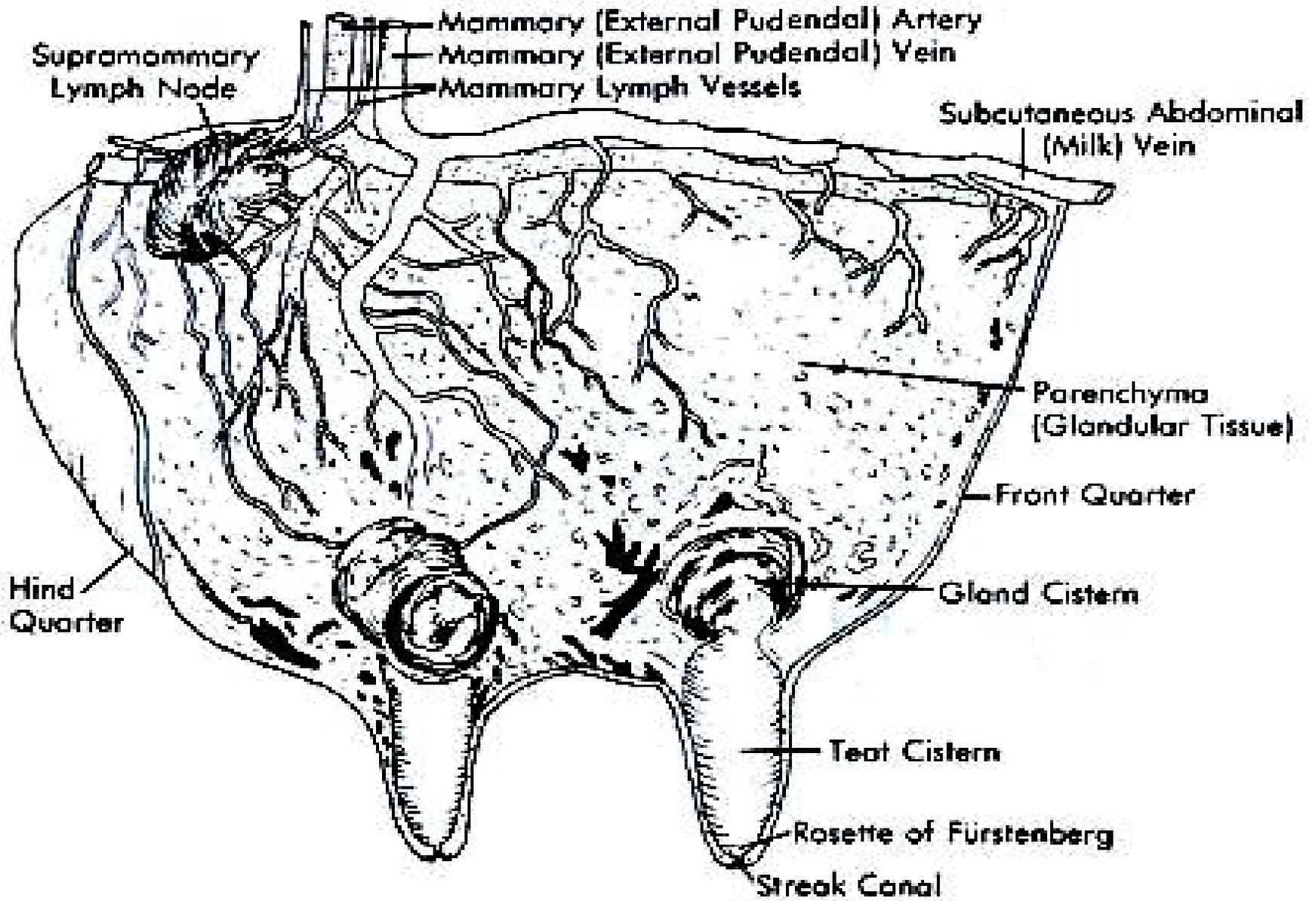
الجهاز الليمفاوي (Lymphatic system):

إن النسيج الافرأزى والضام داخل الضرع يحاط بواسطة سائل عديم اللون يعرف بالليمف والذي ينتج من الدم الشريانى فى الضرع.

جزء من هذا الليمف يعاد امتصاصه عن طريق الجهاز الوريدى وجزء آخر عن طريق الجهاز الليمفاوى حيث تحمل الأوعية الليمفاوية الليمف من الأنسجة تجاه القلب

تنتشر الأوعية الليمفاوية فى الحلمات وتحت جلد الضرع وتوجد أيضا داخل الأنسجة الغدية للضرع .

بسبب أن الليف عديم اللون وأيضا بسبب أن جدران الأوعية الليمفاوية رقيقة جداً، لذلك فان التعرف على أو تمييز الأوعية الليمفاوية يكون صعب جداً.



تقوم الأوعية الليمفاوية بتصريف الليمف ناحية الجزء العلوى الخلفى من الضرع حيث تتجه كلها فى اتجاه السطح المحدب

معظم الأبقار يكون عندها عدد ٢ من العقد اللمفاوية **Supre mammary lymph node** على كل جانب من الحاجز الوسطى ، وفى بعض الأبقار وجدت هناك حوالى سبعة Lymph nods فى كلا الجانبين للضرع.

يدخل السائل الليفافى الى العقدة الليمفاوية ويمر خلال شبكة من التجاويف أو الجيوب ويغادرها عن طريق الجزء المقعر من العقدة الليمفاوية.

تقوم العقدة الليمفاوية بترشيح السائل الليفافى وتفصل أو تقوم بتدمير البكتيريا أو الأجسام الغريبة التى قد توجد به لذلك تساعد على تحجيم أو تقليل الإصابة فى الجسم.

الن السائل الليمفاوى الذى يغادر الـ lymph node ينتقل عن طريق
أوعية ليمفاوية أكبر من خلال القناة الأريية ويقوم بالاتصال أو
الاختلاط بالسائل الليمفاوى مع الدم الوريدى عن طريق القنوات
الصدرية التى تدخل أو تتصل بالوريد الأجوف الأمامى.

ن تحتوى أيضا الأوعية الليمفاوية على صمامات تتجه نحو القلب تعمل
على ان يندفع السائل الليمفاوى ناحية القلب.

ن أهم عامل يؤثر على انسياب السائل الليمفاوى هو الاختلاف فى
الضغط بين الأوعية اليمفاوية والوريد الأجوف الأمامى حيث تساعد
على حركة السائل الليمفاوى داخل الأوعية كذلك يساعد على
تحريكه بإنقباض العضلات وحركة البقرة .

الوعاء الليمفاوي

الجزع الليمفاوي

الصدري



عقدة الضرع

الليمفاوية

عقدة ليمفاوية

الجهاز العصبي Nervous system :

ü يحتوي الضرع على نوعين من الأعصاب:

١. الأعصاب الحسية
٢. الأعصاب المحركة

ü تنشأ **الأعصاب الحسية Afferent** من الناحية الظهرية للعمود الفقري بينما تنشأ **الأعصاب المحركة Efferent** من الناحية البطنية للعمود الفقري.

ü إن العصب الرئيسي الذي يمتد الى كل نصف من نصفي الضرع والقناة الأربية يتكون من ألياف تنشأ من الفقرات القطنية الثانية والثالثة والرابعة.

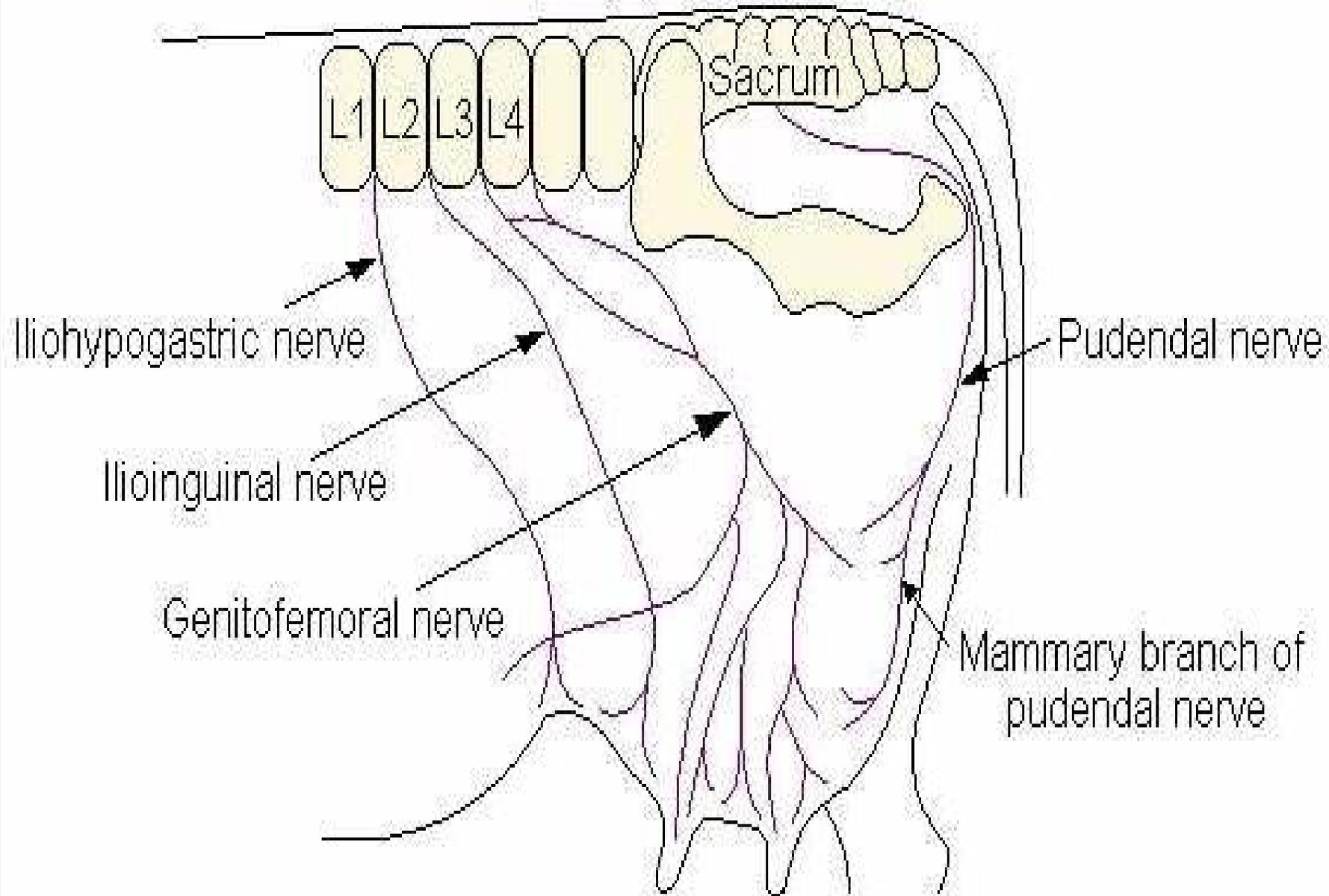
ü الجزء الخلفي من كل من نصفي الضرع يوجد به **Perineal nerves** الذي تنشأ عن أفرع أو تشعبات من الفقرات من الفقرات الثانية والثالثة والرابعة من ال **sacral verities** حيث يعتبر كلا هذين العصبين جزء من الجهاز العصبي السمبثاوى .

١. الأعصاب الحسية Afferent :

ن تلعب دوراً هاماً في عملية طرد اللبن حيث تقوم بنقل التنبيهات العصبية من الضرع الى الهيوثالمس في المخ .

٢. الألياف العصبية Efferent:

ن يبدو أنه ليس لها علاقة أو دور مباشر في إفراز اللبن لكن ممكن أن تلعب دور مثبط عن طريق إحداث إنقباض للأوعية الدموية التي تحمل الدم الى الضرع .



نمو وتطور الغدة اللبنية

يبدأ التطور فى الجنين تقريباً بعد ٤-٦ أسبوع من الإخصاب

تكوين طبقة واحدة من الخلايا خلف السرة تتجه بعد ذلك لتكوين خطين

نهاية كل خط من الخطين يتطور ويتحول الى براعم
تعرف بالبراعم اللبنية

تتخلل هذه البراعم الأولية الخلايا التى تحتها وينشأ عن ذلك
الحلمة ومخزن الغدة

تنمو البراعم الأولية وتبرز وتخرج من سطح الجلد لتكون **الحلمة**

التنظيم الهرموني لتطور الغدة اللبنية:

ن مجموعة الهرمونات المسؤولة عن نمو الغدة اللبنية غير معروف تماماً، ولكن **الاستروجين والبروجسترون والبرولاكتين وهرمون النمو** يلعبون دوراً رئيسياً في النمو العادي للغدة اللبنية.

ن حيث وجد أن **الاستروجين وهرمون النمو** مسئولان عن تطور القنوات اللبنية بينما نمو وتطور النسيج الإفرازي يحتاجان الى تعاون مشترك من **البروجستيرون والبرولاكتين وهرمون النمو**.

ن وجد أن **الاستروجين والبروجسترون** يتم إنتاجهم بواسطة المبيض بينما **هرمون النمو و البرولاكتين** يتم إفرازهم عن طريق الفص الأمامي للغدة النخامية وتقوم المشيمة بإفراز بعض هذه الهرمونات.

التهاب الضرع

أخطر الالتهابات التي تصيب ماشية اللبن

حيث يؤدي إلى :

قله الإنتاج



ارتفاع تكلفة العلاج البيطري



قلة جودة اللبن المنتج



زيادة نسبة الاستبعاد للأبقار من المزرعة



مما يسبب خسارة فادحة للمربي

بعض الإجراءات المتعلقة بتقليل انتشار التهاب الضرع

أولاً: الأخطاء التي يمكن أن تحدث في ماكينة الحلب الألى

- ١ وجود فراغ واسع وغير منتظم عند نهاية الحلمة ويحدث غالباً عند زيادة التفريغ داخل أنابيب الهواء
- ٢ الوضع الخاطئ لأكواب الحلمات
- ٣ انزلاق الخرطوم قبل نهاية الحلابة يتيح دخول الهواء الزائد في الجهاز

ثانياً: إعداد البقرة

٢ مسح وتنظيف الحلمات من الفضلات

٤ تغطيس الحلمة في المطهر بعد الحلب

١ أخذ عينات حليب من كل ربع

٣ تطهير كل حلمة بمطهر من اليود ثم مسحة بعد ٣٠ ثانية

عدم تعرض البقرات السليمة أثناء الحلابة للاحتكاك مع الأبقار المصابة

أهم الإجراءات الوقائية :



العمل على قص شعر
الضرع



توفير بيئة نظيفة
تحد من النمو
الجرثومي



حلب العجلات التي تلد
لأول مرة قبل البقرات
المصابة أو الأكبر سناً



الصيانة الدورية لأجهزة
الحلابة و فحصها



شراء و اقتناء الأبقار
ذات الضرع السليمة



استخدام الماء بكمية
محدودة أثناء إعداد
الضرع



إجراء عملية الحلابة
الصحيّة



تغطية الحلمات في إحدى
المعقمات بعد عملية الحلابة



المعالجة الفورية للضرع
فور ظهور أولى الأعراض

التغيرات التي تحدث في مكونات اللبن في حالة التهاب الضرع:

١٠ زيادة عدد الخلايا الحسبية

١١ تبقى الوزن النوعي والمواد الجافة على حالها أو تنخفض

١٢ تنخفض المواد الجافة الغير دهنية

١٣ انخفاض سكر الحليب (اللاكتوز)

١٤ انخفاض الكازين

١٥ ارتفاع الألبومين و جلوبيولين الدم

١٦ انخفاض الكالسيوم والماغنسيوم

١٧ ارتفاع البوتاسيوم

١٨ انخفاض المحتوى من ملح الطعام

العلاج:

ن ينصح بإجراء المعالجة تقريباً لدى حدوث أي التهاب ضرع الظاهر.
وتعتبر **مادة البنسلين** العقار المختار من أجل معالجة التهاب الضرع
العنقودي والعنقوديات غير المقاومة.

ن يتحقق الشفاء أفضل نوعاً ما عن طريق المعالجة في فترة التجفيف.
وتتفاوت الجراثيم في درجة حساسيتها للمضاد الحيوي، كما أن التهاب
الضرع الناجم عن المايكوبلازما لا يستجيب للمعالجة.

ن هناك بعض المضادات الحيوية مثل مادة **(اريثروميسين)** تصل في
الحليب إلى مستويات أعلى بكثير مما تصل إليه في البلازما والتي قد
تكون مفيدة في الحالات الحادة وفوق الحادة وذلك تبعاً لاستعداد
المسبب.

ن من الممكن معالجة الأبقار الحاملة للجراثيم العقدية المسببة لانقطاع
الحليب خلال فترة در الحليب بدرجة نجاح معقولة.

سبب مباشر لالتهاب الضرع



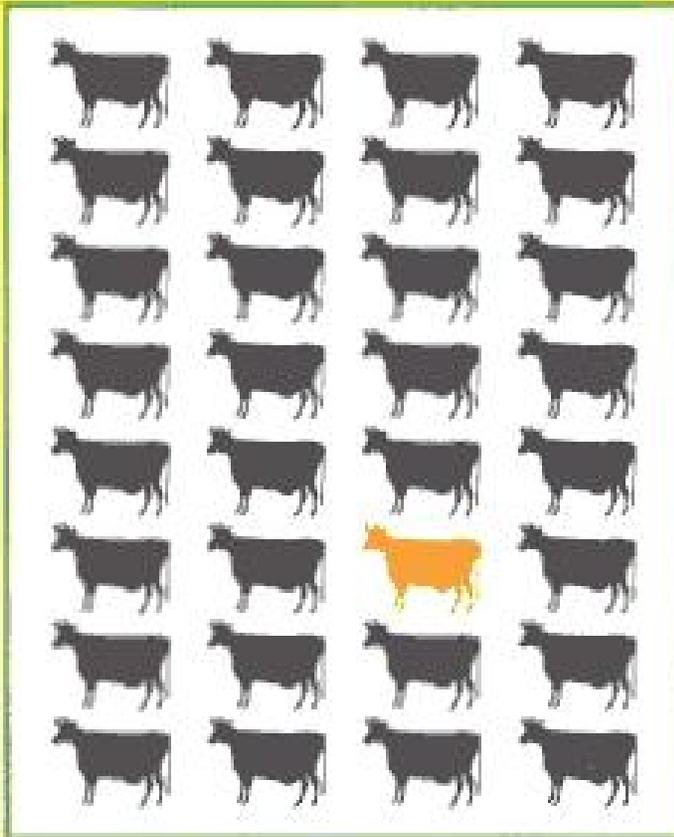
النظافة



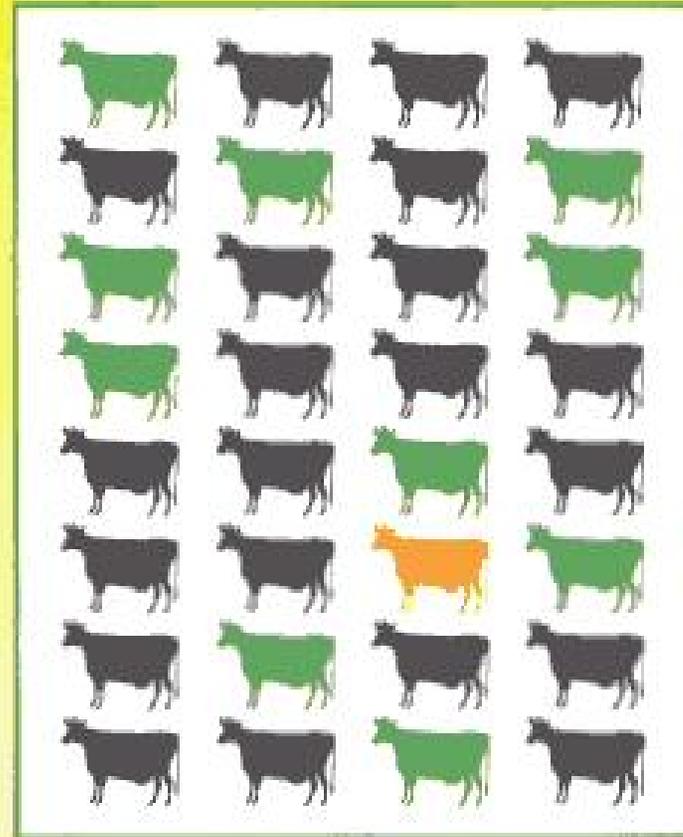
العلاج



انتشار الالتهاب



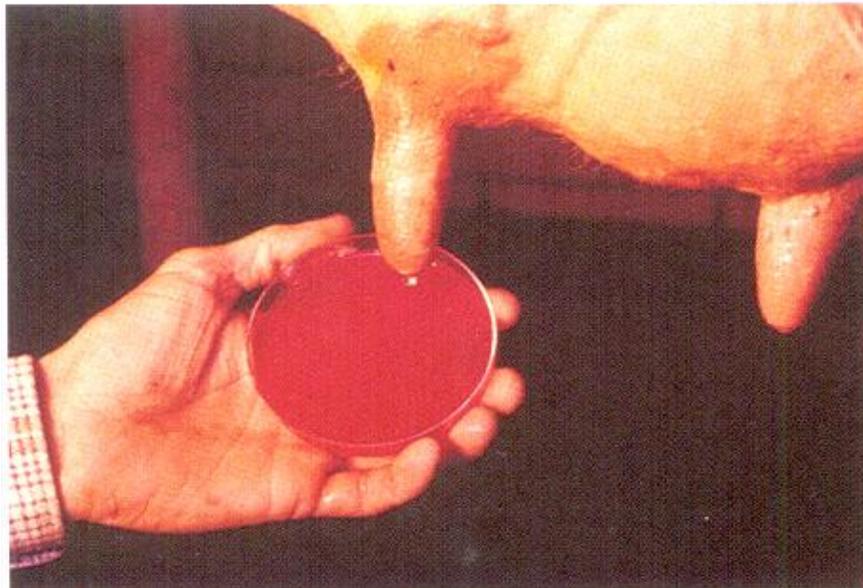
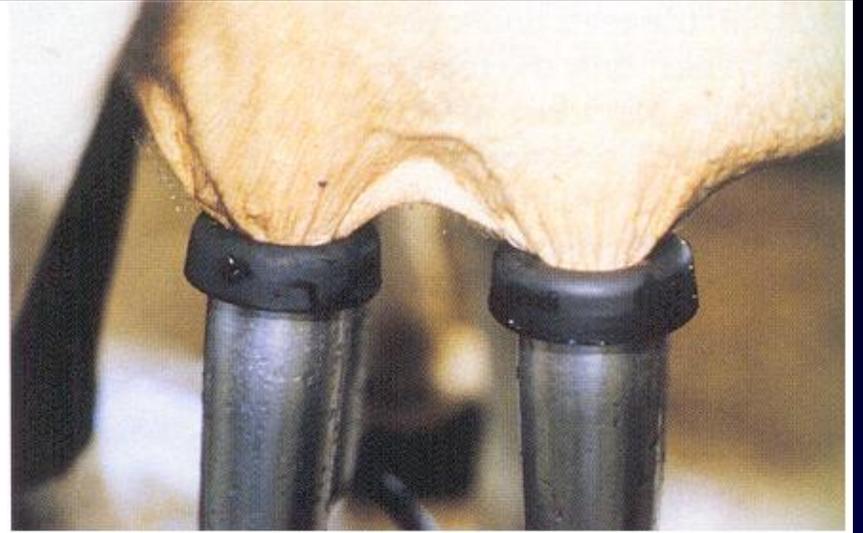
(A)



(B)

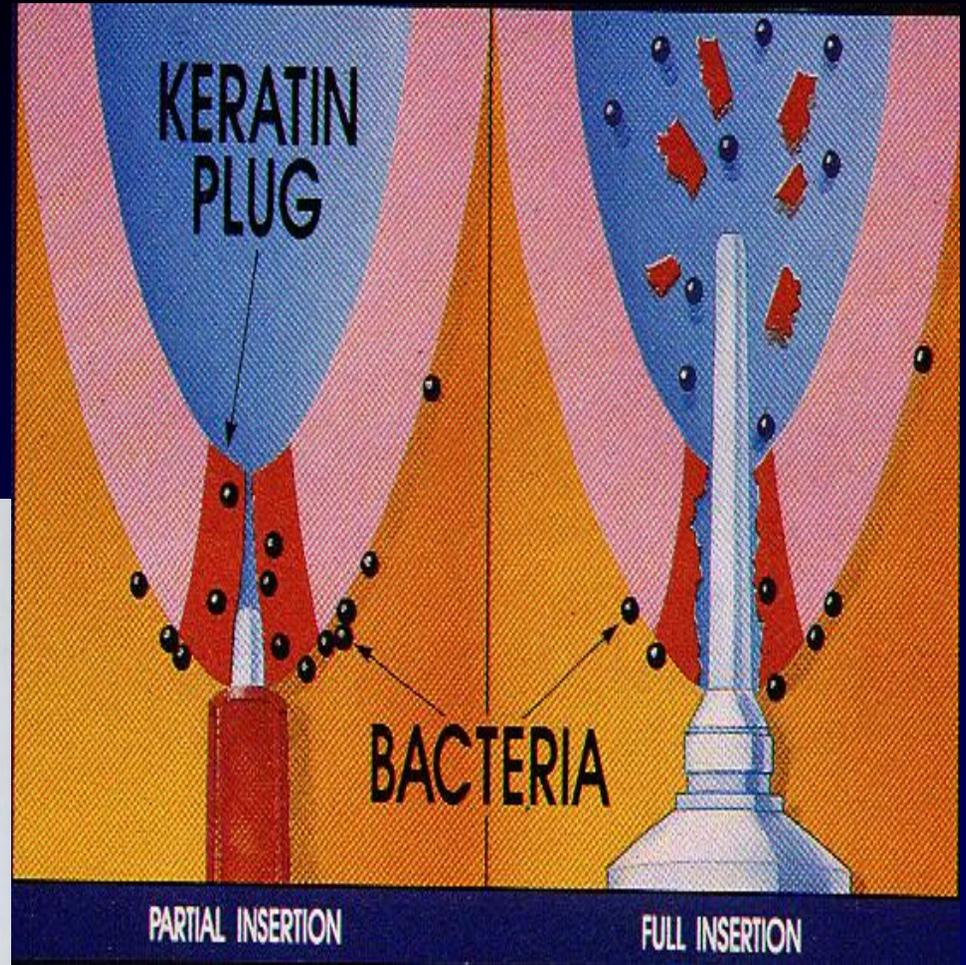
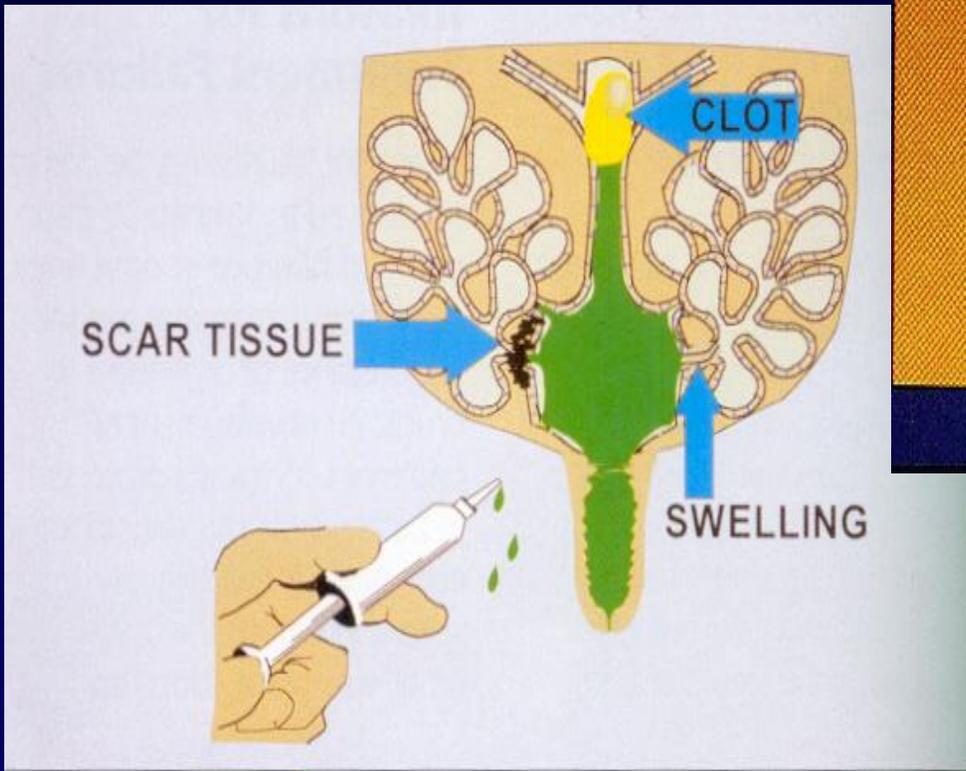
أكتشاف الالتهاب

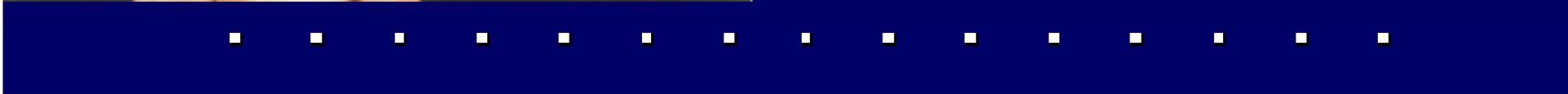
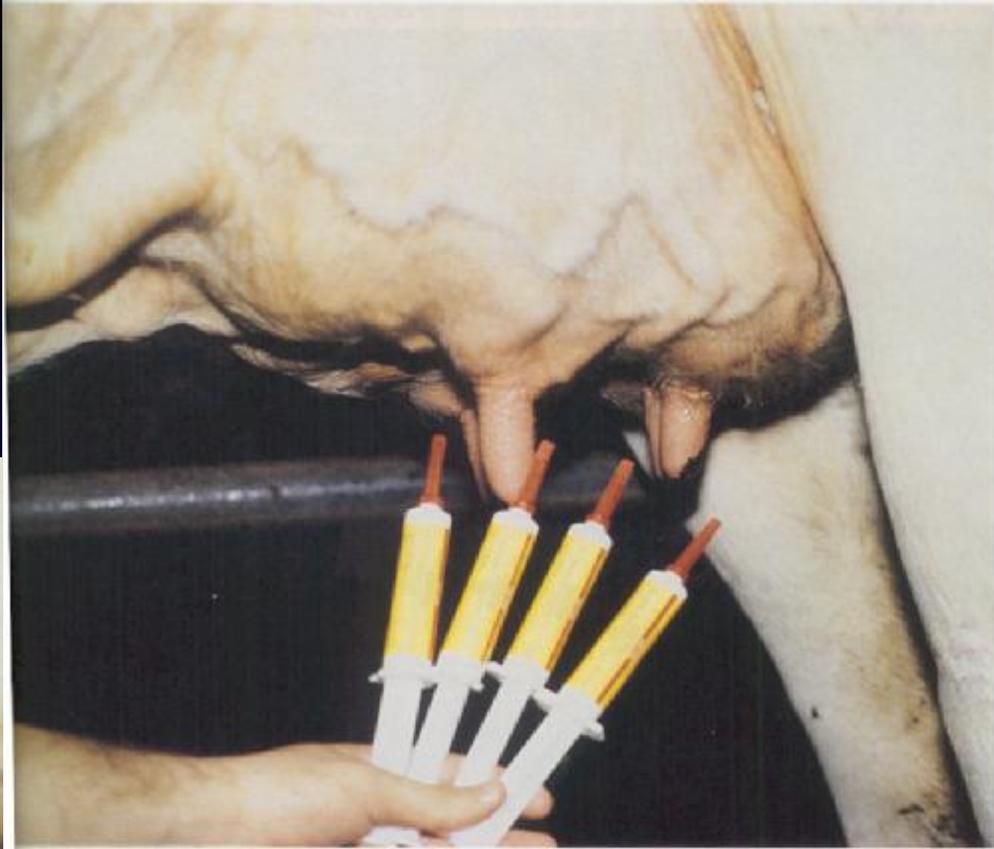




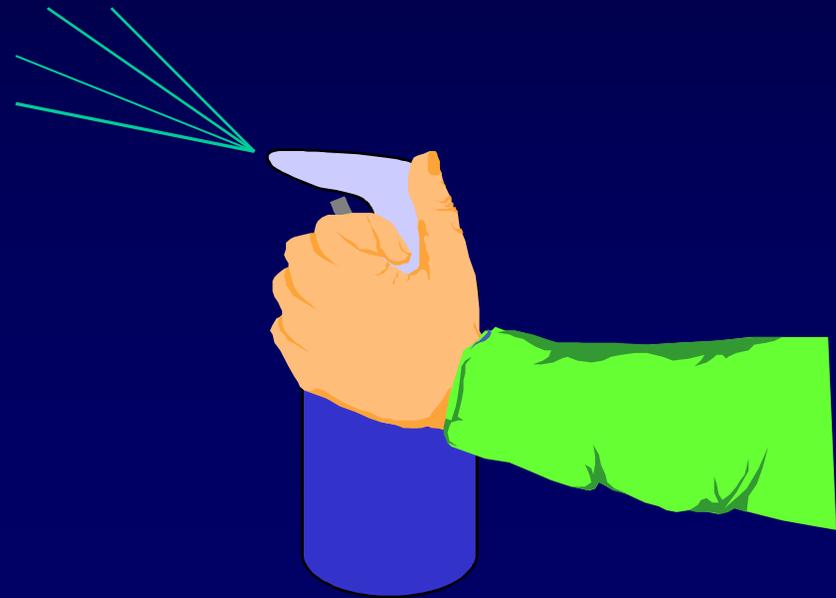
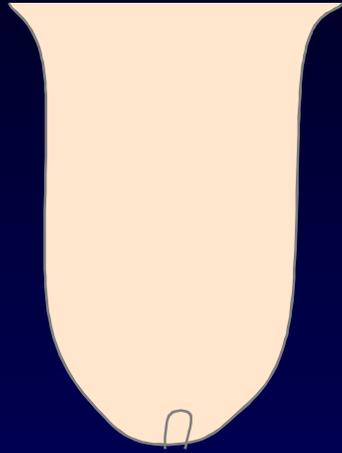
التطهير الجيد للحلمات

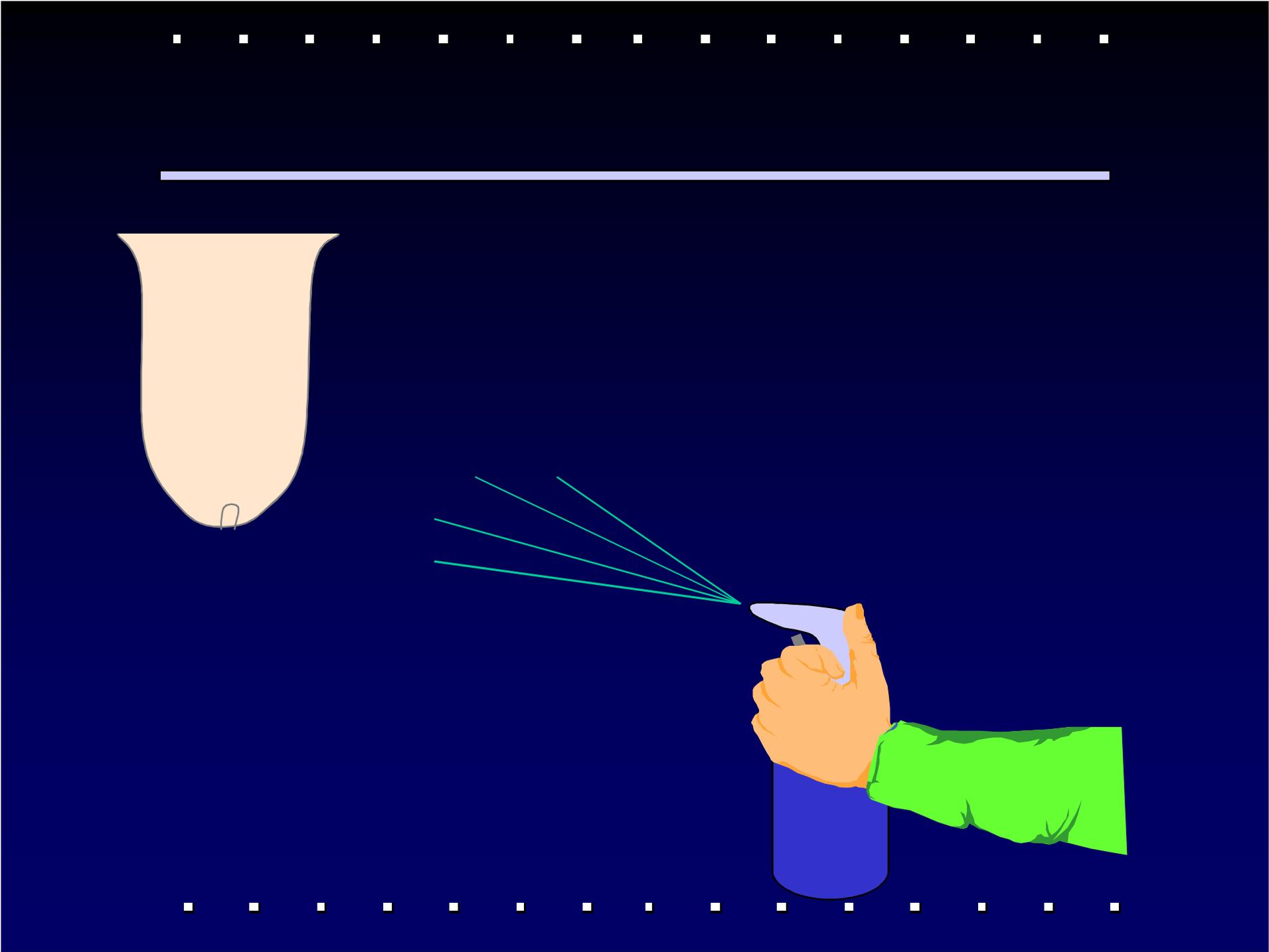




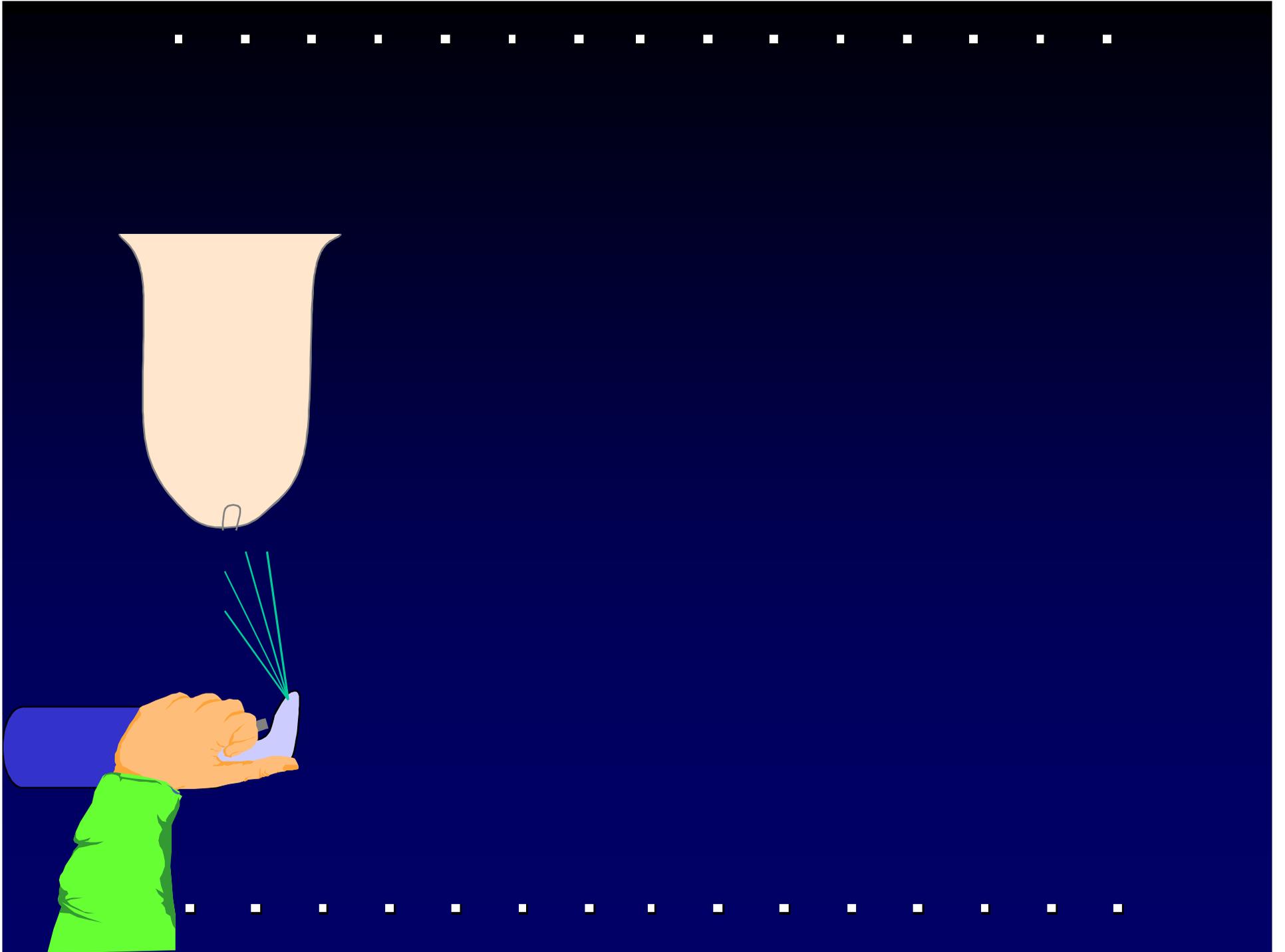


طريقة رش المحلول المطهر



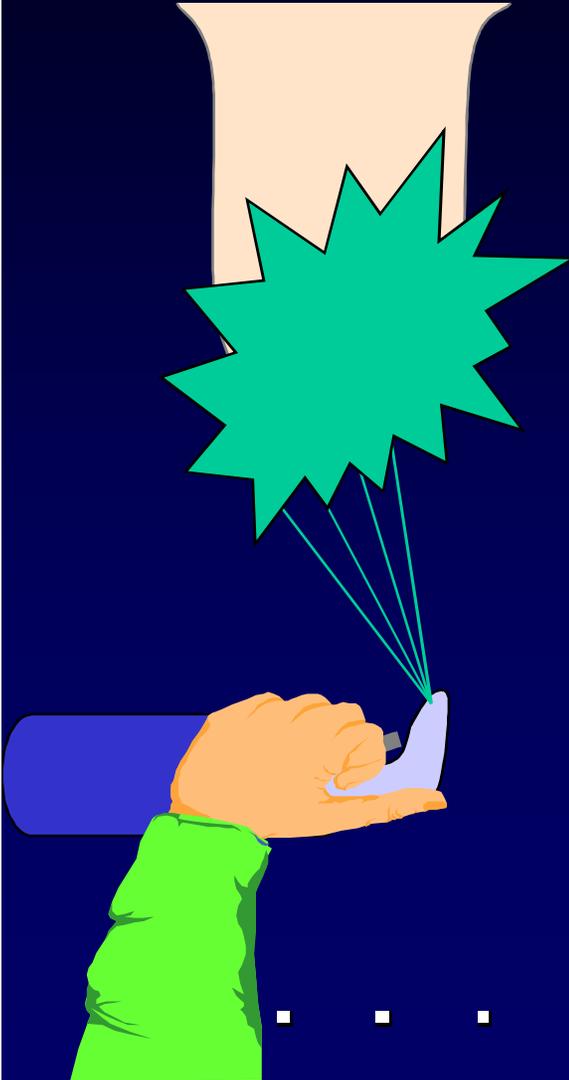


طريقة الرش لم تغط جميع
جدر الحظمة



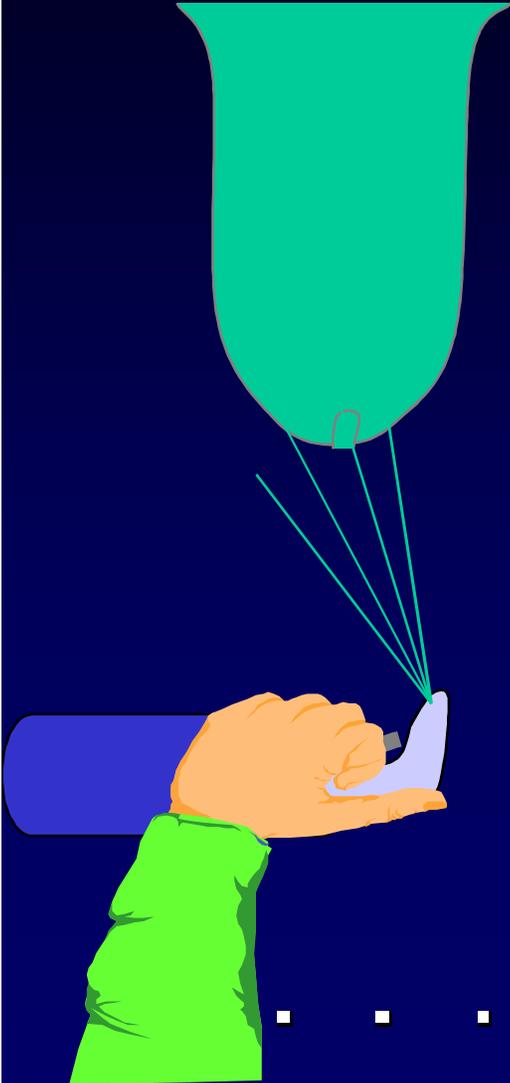
طريقة الرش السليمة

للتأكد أن الرش غطى الحلقة

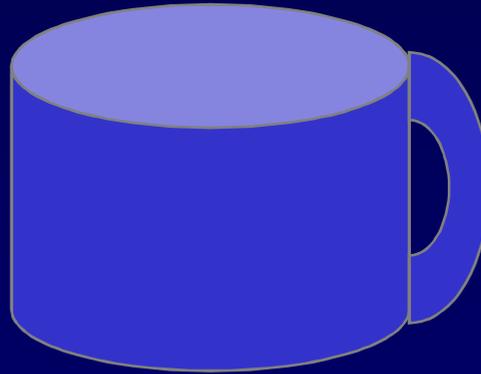
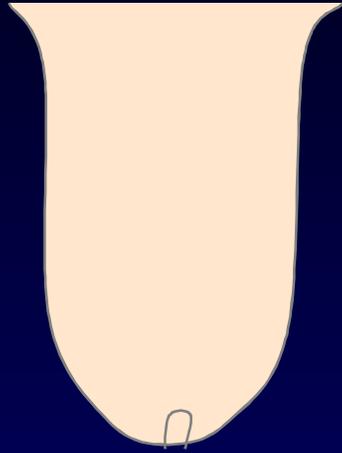


طريقة الرش السليمة

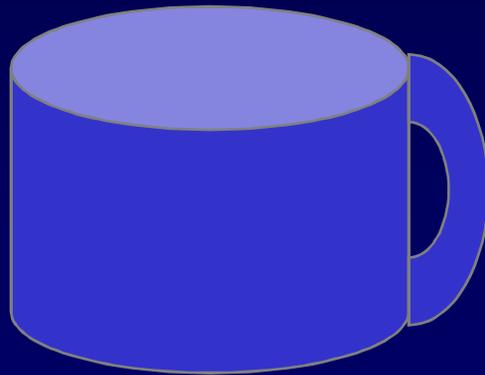
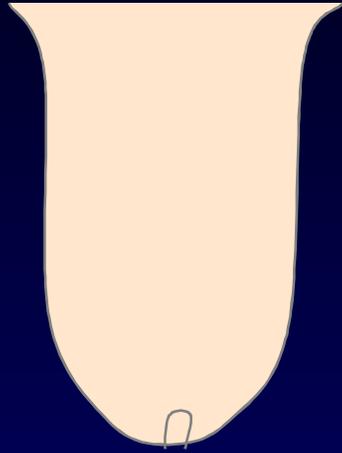
للتأكد أن الرش غطى الحلقة



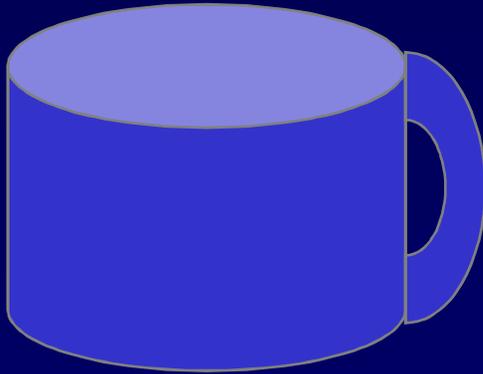
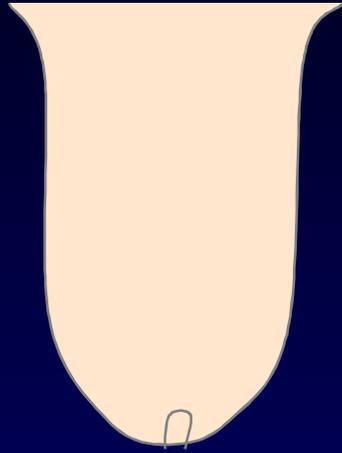
التغطيس فى محلول مطهر



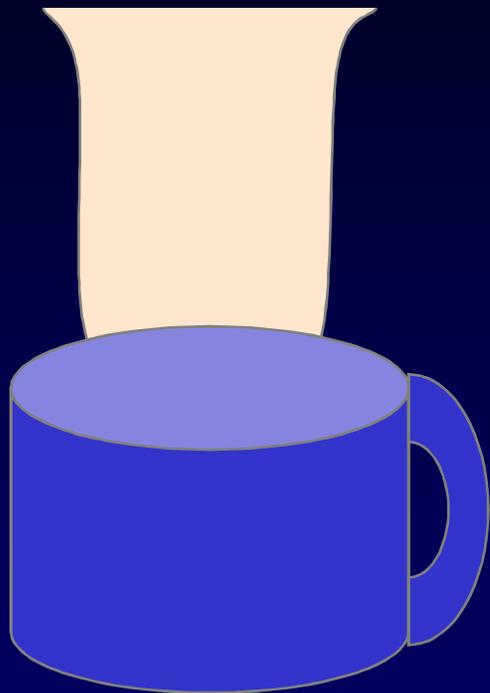
التغطيس فى محلول مطهر



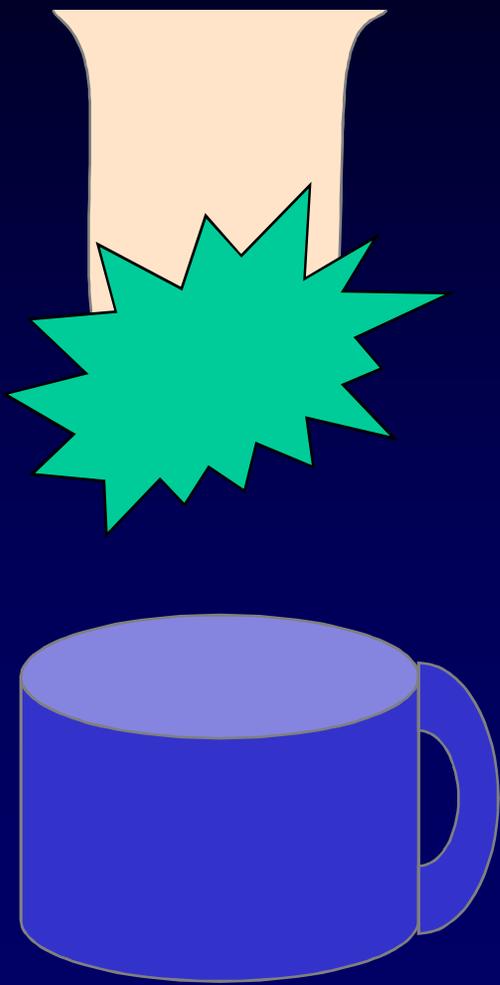
التغطيس فى محلول مطهر



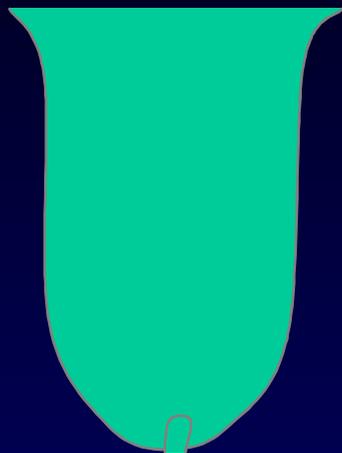
التغطيس فى محلول مطهر



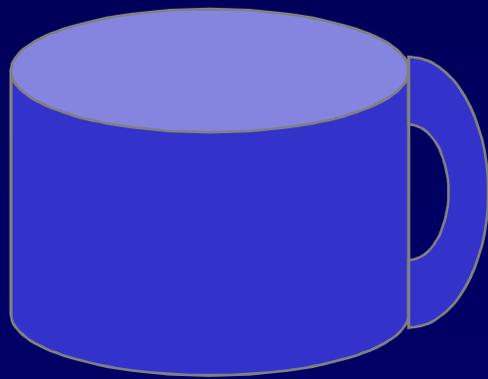
التغطيس فى محلول مطهر



التغطيس فى محلول مطهر



تأكد ان الحلمة غطت بالمحلول

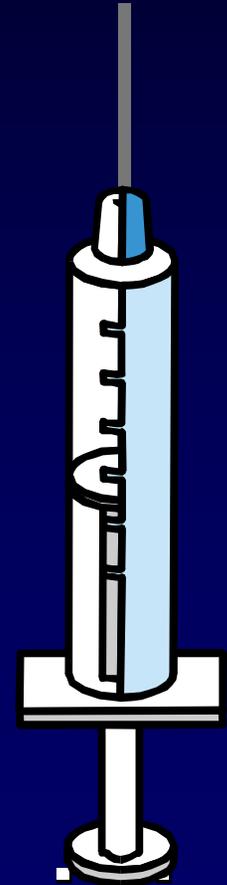
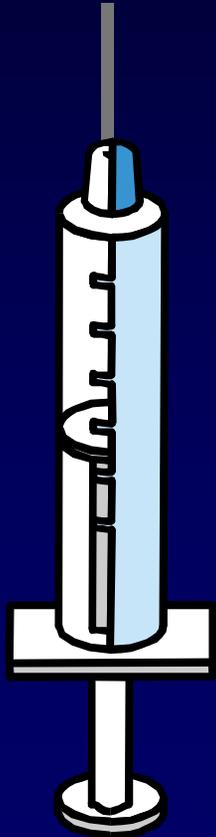


ادخال المضاد الحيوى داخل الحلمة

ذات ابرة طويلة

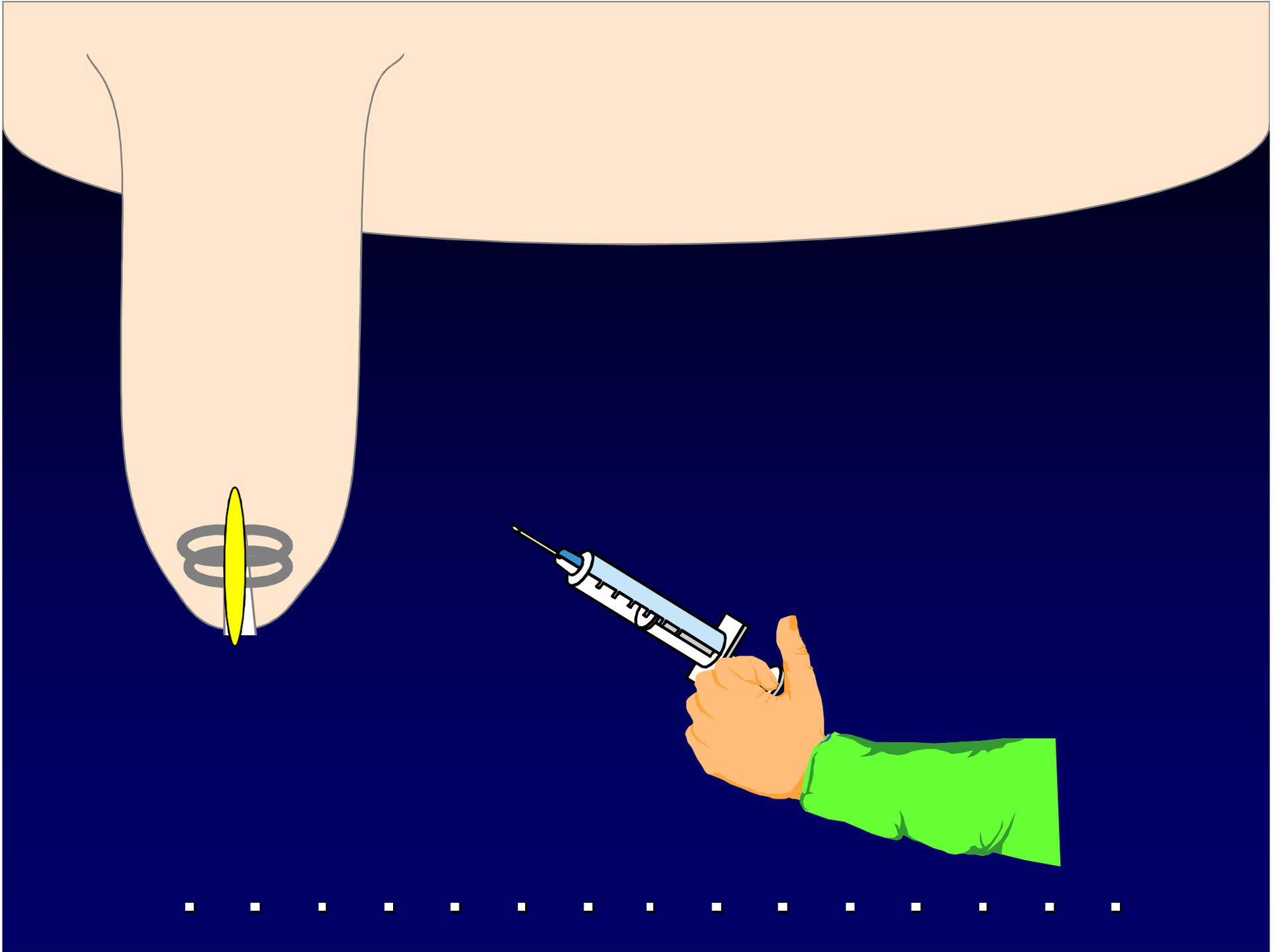
ذات ابرة قصيرة

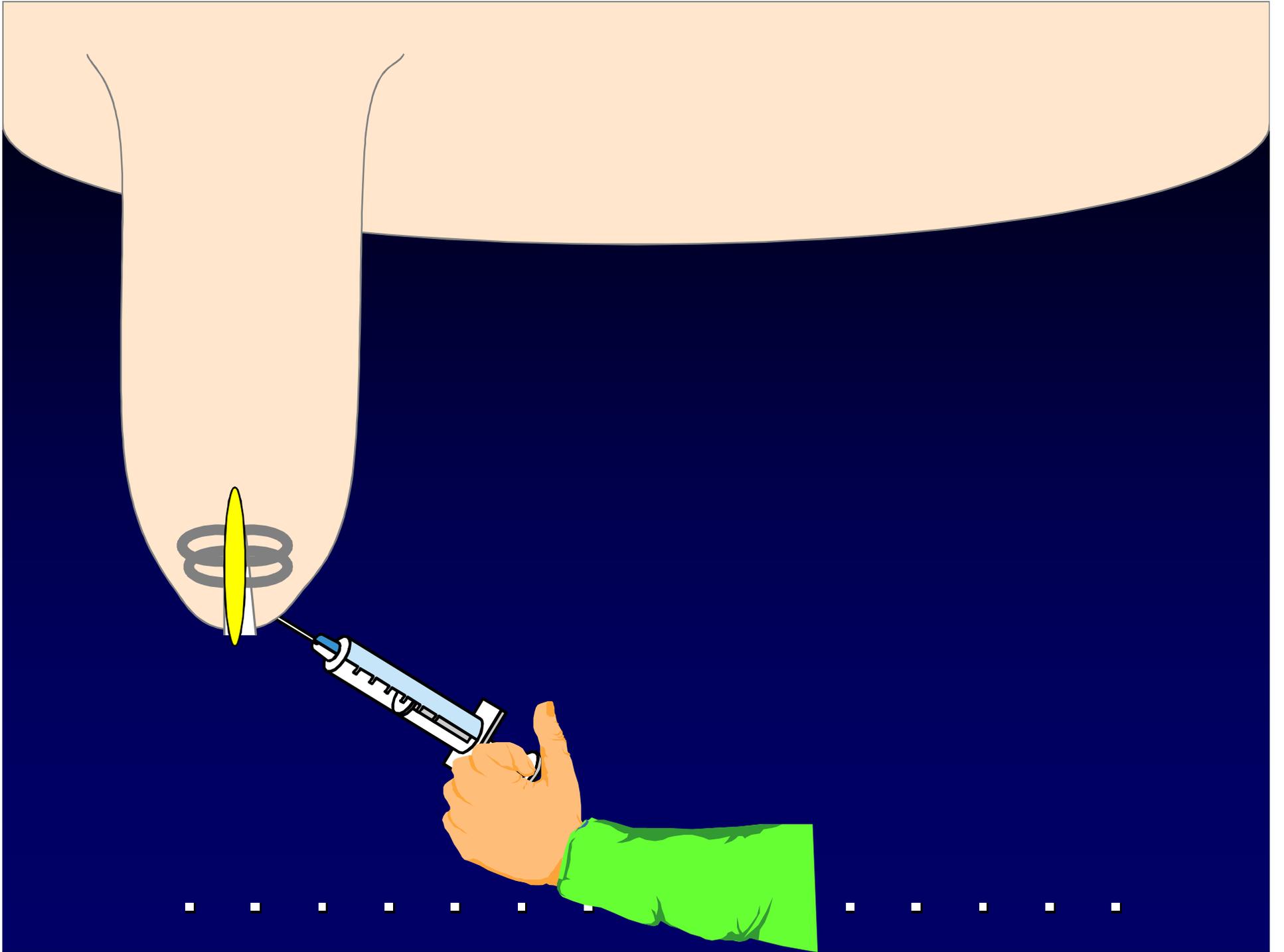
لا تستخدم الحقن بإبرة
طويلة حتى
لا يحدث تهتك فى الانسجة

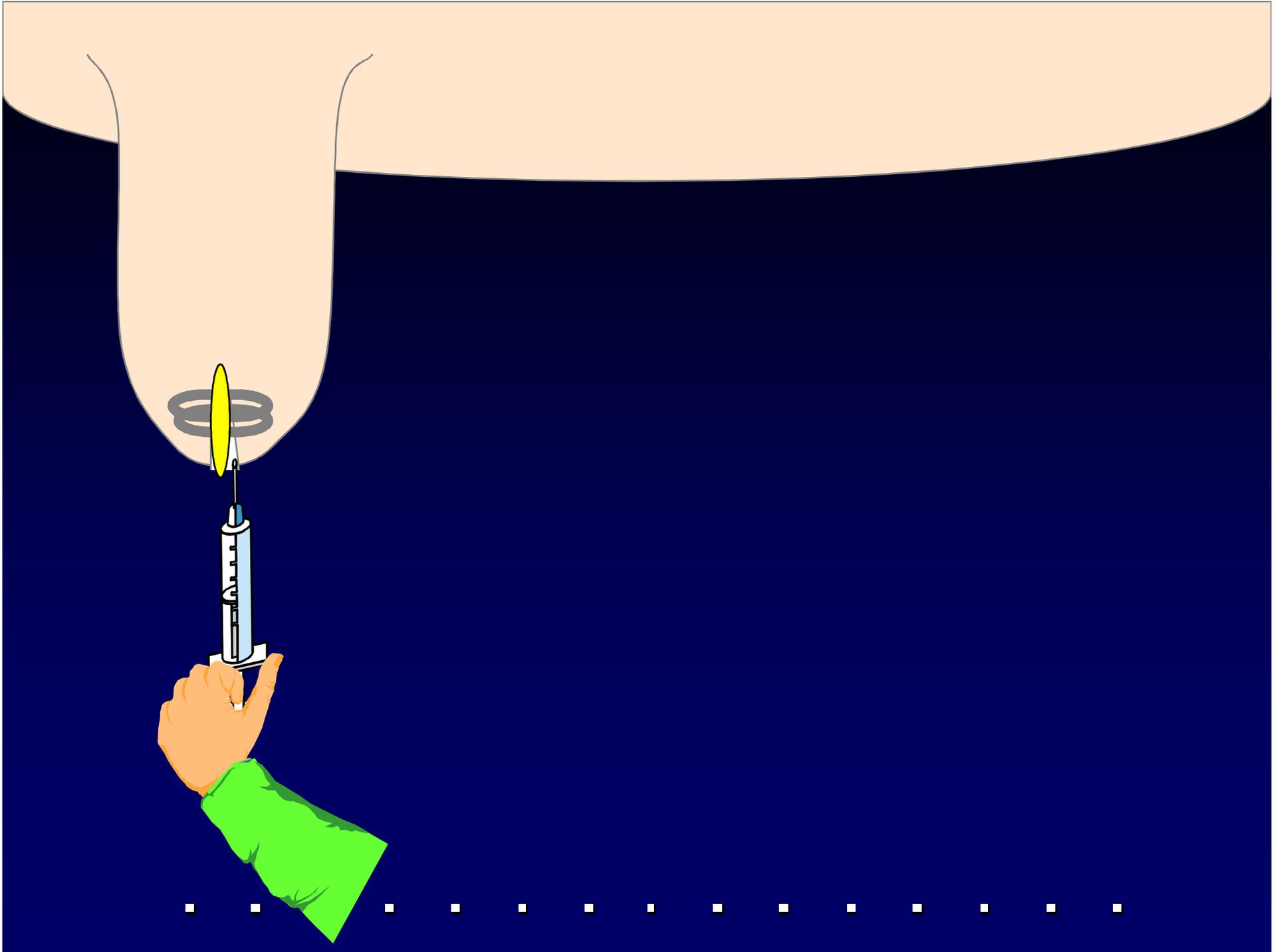


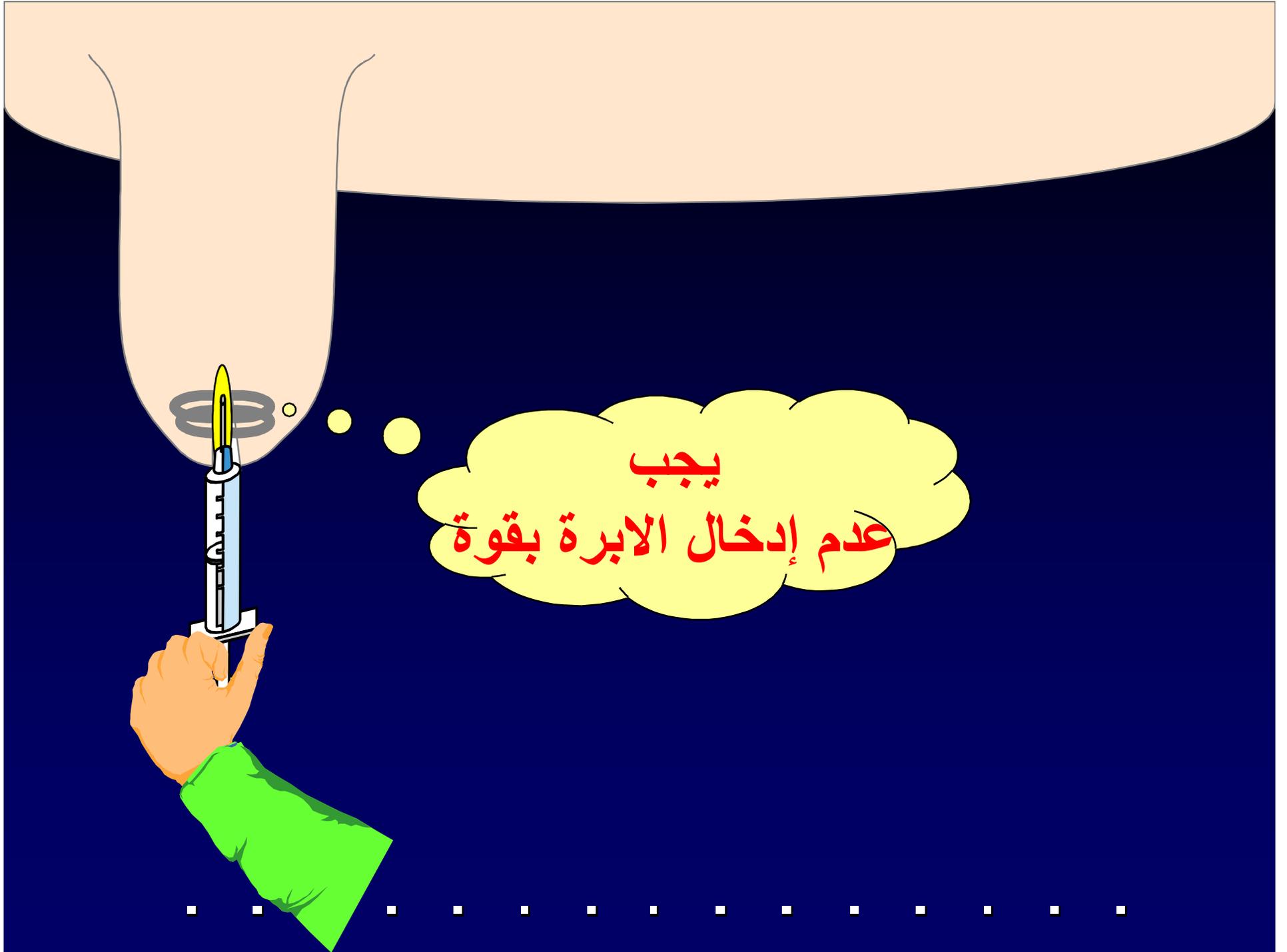
العضلة
القابضة











يجب
عدم إدخال الابرة بقوة

أسئلة الدرس الرابع

س وضح مع الرسم التركيب التشريحي للضرع ؟

س وضح كيفية الامداد الدموى للضرع ؟

س وضح طريقة الامداد العصبى للضرع ؟

س ما هى مراحل نمو وتطور الغدة اللبنية ؟

س تكلم عن التنظيم الهرمونى لنمو وتطور الضرع ؟