

## Chapter 9

الباب التاسع

التكاثر العذري و التلقيح الصناعي

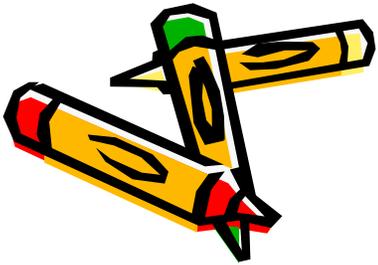
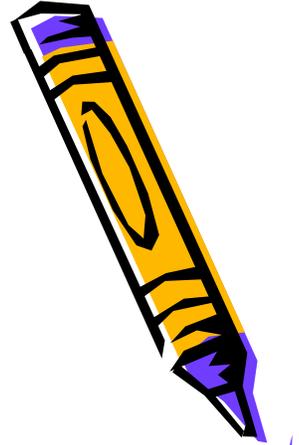
parthenogenesis and  
artificial fertilization



# Parthenogenesis

## التكاثر العذري

هو قدرة بعض الحيوانات على انتاج  
بويضات لها القدرة على أن تنمو و  
تعطي جنينا كاملا دون تدخل الحيوان  
المنوي اي بدون اخصاب.



# أنواع التكاثر العذري الطبيعي Natural parthenogenesis

• تكاثر عذري يحدث من وقت لآخر Sporadic

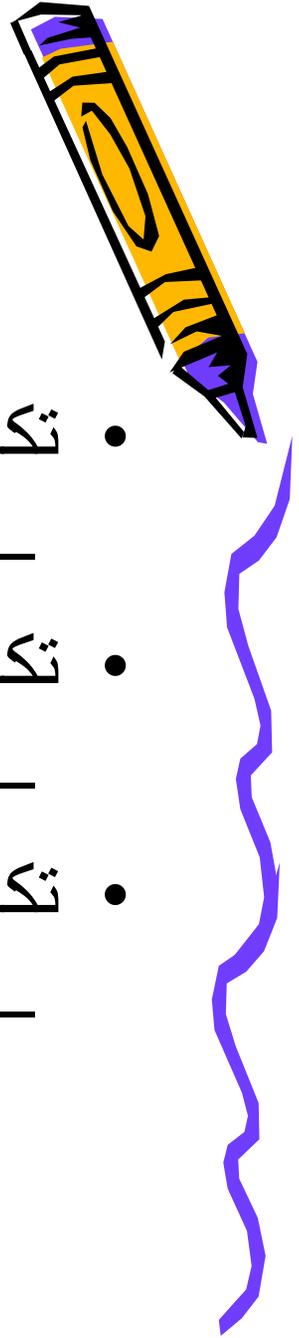
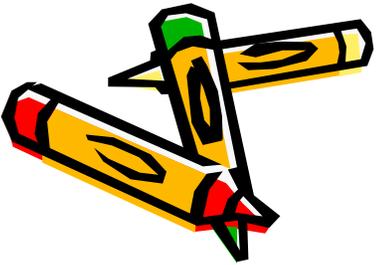
– مثل فراشة دودة القز *Bambyx mori*

• تكاثر عذري مستمر و ثابت Constant

– مثل النحل

• تكاثر عذري دوري Cyclic

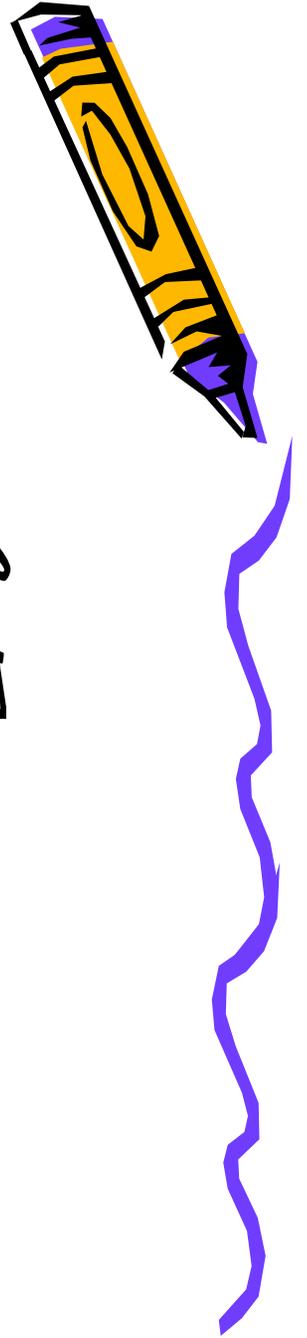
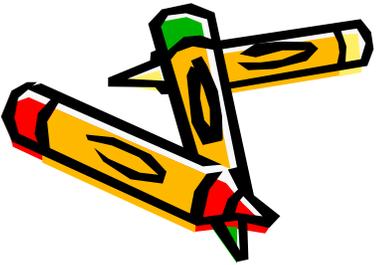
– مثل المن من فصيلة Aphidiae



# Artificial parthenogenesis

التكاثر العذري الصناعي

هو تعريض البويضات الغير مخصبة  
للحيوانات التي لا تقوم بالتكاثر البكري  
طبيعيا لمعاملات خاصة تنشطها و  
تجعلها تبدأ بالتفلج لتكوين جنين



بعض الوسائل المستخدمة لاحداث التكاثر العذري



## المواد الكيميائية Chemical substances

- مثل استعمال كلوريدات البوتاسيوم و الصوديوم و الكالسيوم
- الاحماض العضوية الضعيفة مثل حمض اللاكتيك
- مزيبات الدهون مثل الايثر و الاسيتون و الكحول

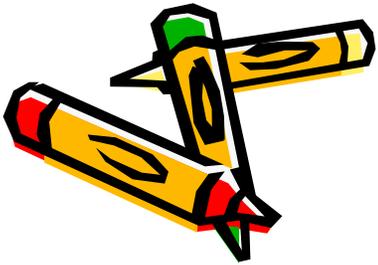
• استخدام ماء البحر ذو التركيز العالي و التركيز المنخفض

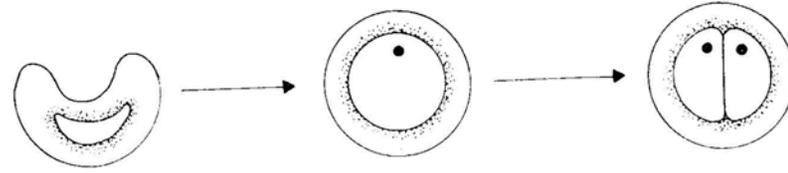
## Hypertonic and hypotonic seawater

• الصدمات الحرارية و الكهربائية المفاجئة

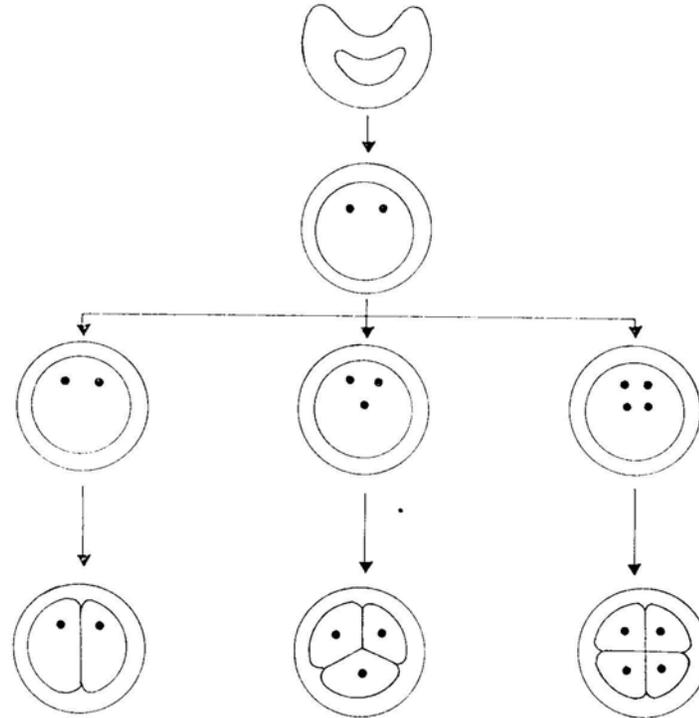
• استخدام الفعل الميكانيكي مثل

- وخز البويضات بآبرة دقيقة

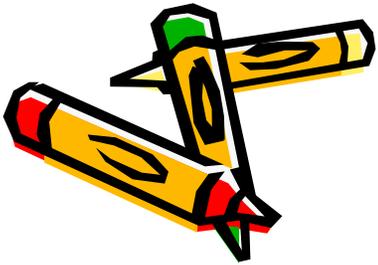
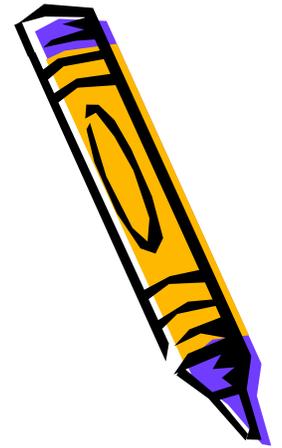




شكل (١:٩) بداية التفلق لبويضات قنفذ البحر عند تعريضها لفترة قصيرة لماء البحر ذو التركيز الملحي المنخفض



شكل (٢:٩) بداية التفلق لبويضات قنفذ البحر عند تعريضها لفترة طويلة لماء البحر ذو التركيز الملحي المنخفض



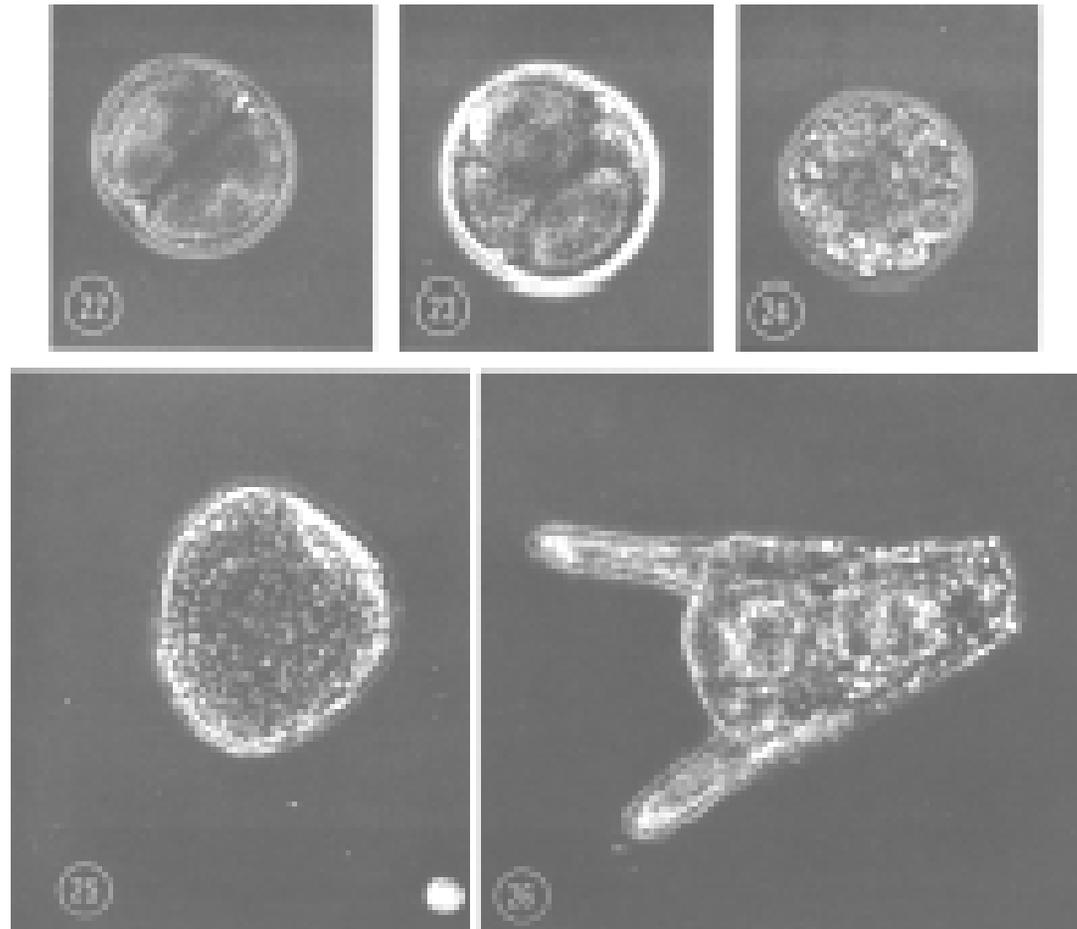


FIGURE 22 A phase-contrast photomicrograph of a two-cell stage, living embryo (3% hr following activation with hypertonic seawater) . X 250.

FIGURE 23 A phase-contrast photomicrograph of a four-cell stage, living embryo (4% hr following activation with hypertonic seawater) . X 400 .

FIGURE 24 A phase-contrast photomicrograph of a living multicellular embryo (10-12 hr following activation) . X 300.

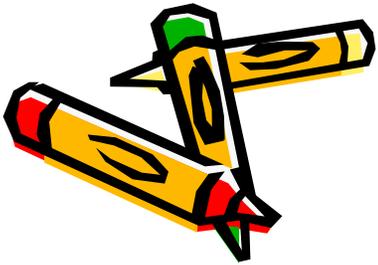
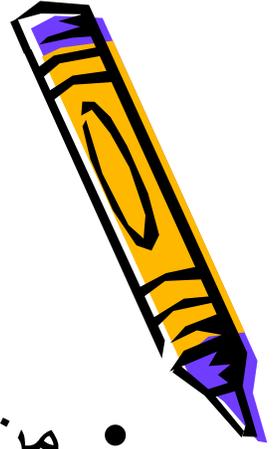
FIGURE 25 A phase-contrast photomicrograph of a living early gastrula (24-30 hr post activation) . X 500 .

FIGURE 26 A phase-contrast photomicrograph of a living, swimming pluteus larva (48 hr following activation) . X 500.

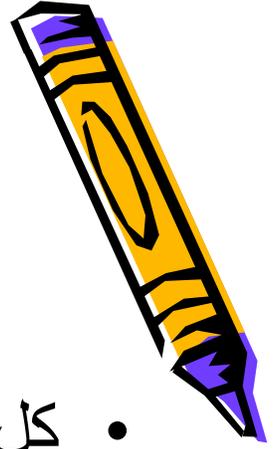
on December 7, 2006 [www.](http://www.)

# تفسير حدوث التكاثر العذري الصناعي

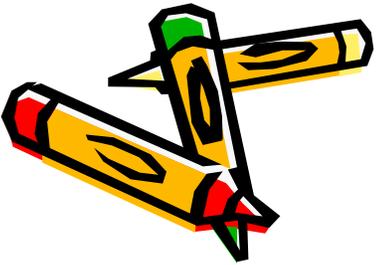
- من مغزل الجسم القطبي
- اطلاق أيونات الكالسيوم
- الفعل الميكانيكي و ادخال مادة غريبة



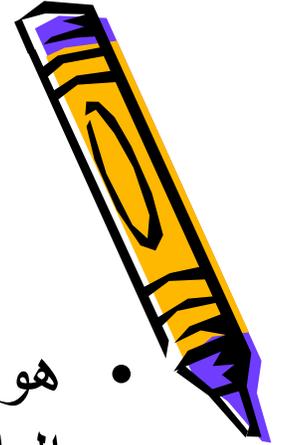
# ملاحظات على تجارب التكاثر العذري الصناعي



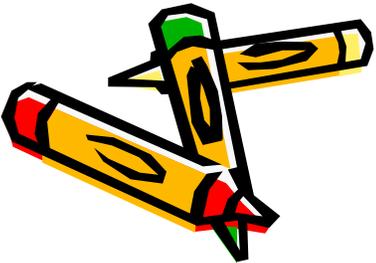
- كل العوامل المسببة للتكاثر العذري الصناعي تحاكي دور الحيوان المنوي
- لم يحدد السبب المؤدي للتكاثر العذري بالضبط و إنما ذكرت بعض التفسيرات
- يكون عدد الكروموزومات في الاجنة المتكونة فردي ( $n$ )
- معظم الاجنة المتكونة لا تعيش لفترة طويلة و تكون مشوهة
- تمت التطبيقات في كثير من طوائف الحيوان المختلفة



# التلقيح الاصطناعي Artificial insemination



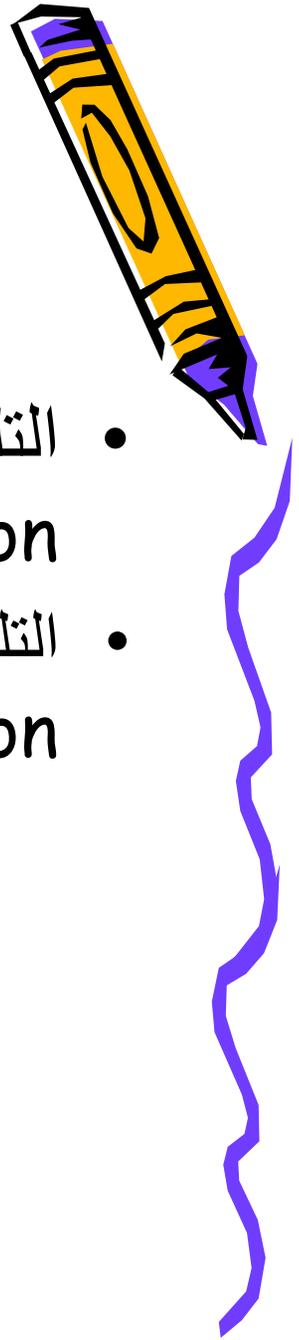
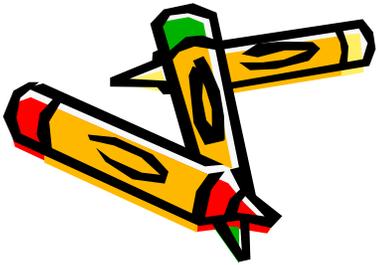
- هو الحصول على الامشاج المذكرة (للاخصاب الاصطناعي الداخلي) أو المذكرة و المؤنثة (للاخصاب الاصطناعي الخارجي).
- و قد امكن تطبيق ذلك على كثير من الحيوانات الفقارية سواء التي تستخدم في التجارب مثل الفئران و الارانب أو الحقلية مثل الأبقار و الاغنام و قد تم تطبيقه على الانسان و نتجت عنه أول طفلة انبوب Test tube baby عام ١٩٧٨ على يد العالمين P. Steptoe and R. Edwards



أنواع التلقيح الاصطناعي

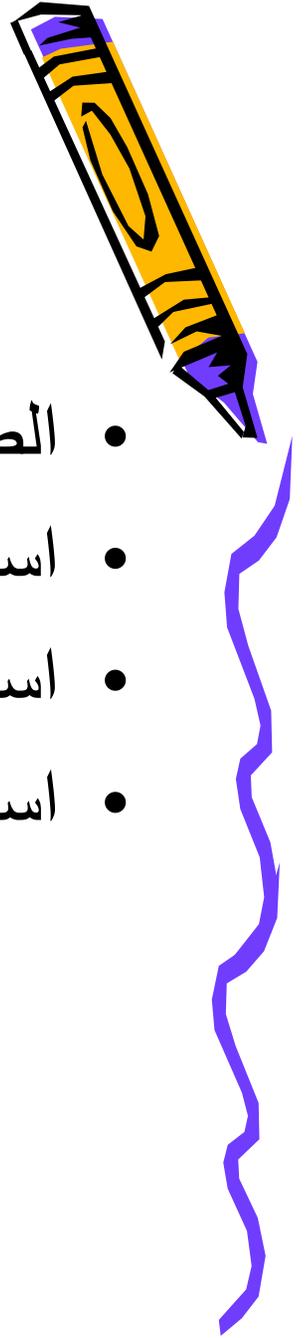
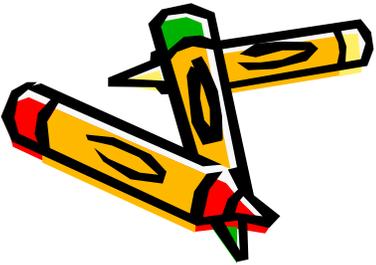
## kinds of artificial fertilization

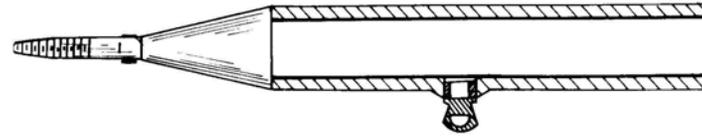
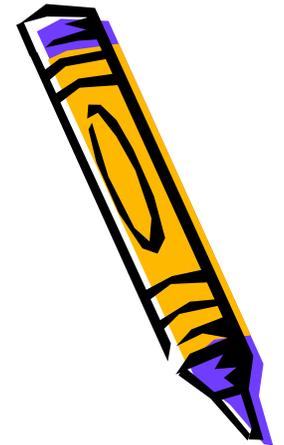
- التلقيح الاصطناعي الداخلي Internal artificial fertilization
- التلقيح الاصطناعي الخارجي External artificial fertilization



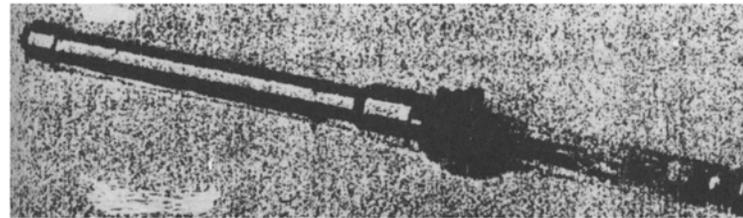
# جمع المنى و الحصول عليه Sperm collection

- الطريقة المباشرة
- استخدام المهبل الصناعي
- استخدام الالكتروود الكهربائي
- استخلاص المنى من الخصية





شكل (٣:٩) المهبل الصناعى

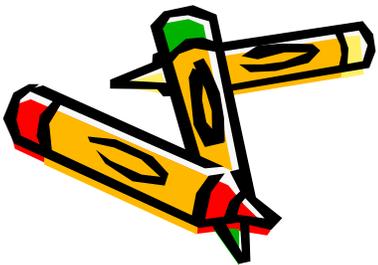


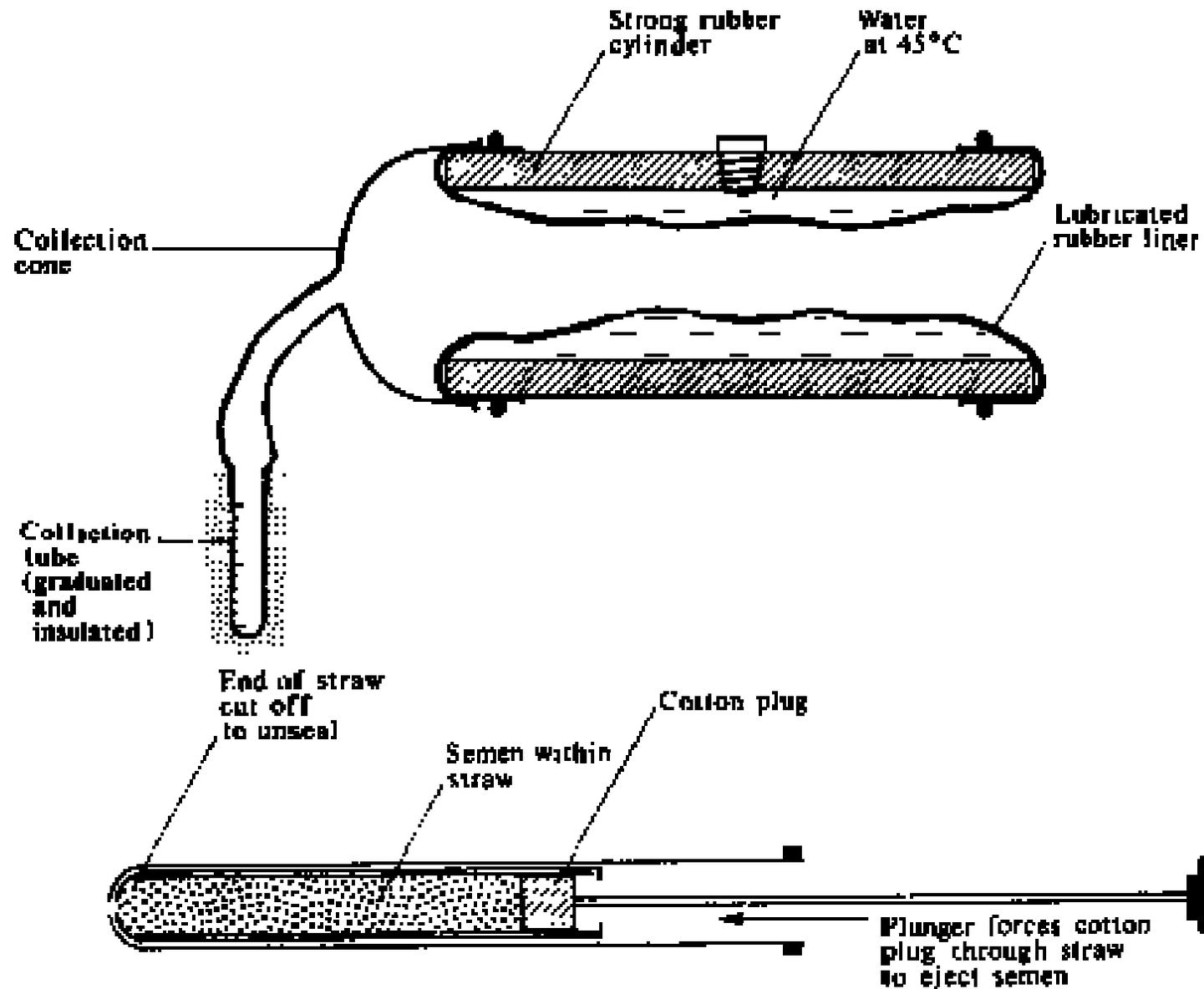
(From: Hamoda, 1983)

شكل (٤:٩) الألكترود الكهربائى



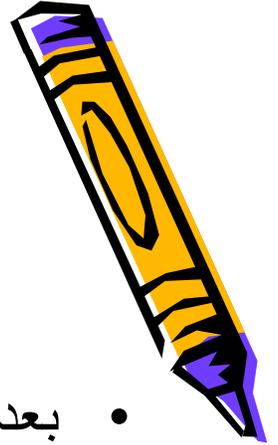
شكل (٥:٩) الأنبوبة المستخدمة لتوصيل الحيوانات المنوية الى داخل الأنثى



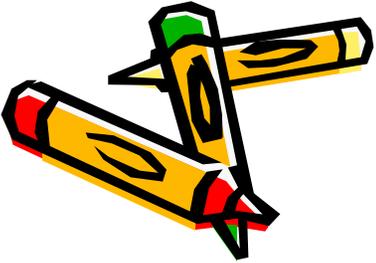


Taken from [www.biotechtopics.co.uk/.../biotechnol/artins.html](http://www.biotechtopics.co.uk/.../biotechnol/artins.html)

# حفظ المنى (بنوك المنى) Preservation of semen



- بعد الحصول على المنى يضاف له التالي
- بعض المواد التي توفر له الطاقة مثل الجلوكوز أو الفركتوز
- بعض المضادات الحيوية لتجنب التأثير السام لنواتج التمثيل الغذائي للحيوان المنوي
- يتم احلال محلول محل الماء الموجود في السائل المنوي مثل Glycerol or (DMSO) Dimethyl Sulphoxide
- تعرض بعد ذلك الحيوانات المنوية للتبريد حيث يتم تجميدها عند درجة حرارة  $-196^{\circ}\text{C}$
- عند الحاجة للحيوانات المنوية يتم تدفئتها بالتدريج لدرجة الحرارة الطبيعية

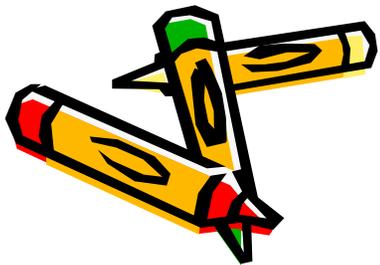




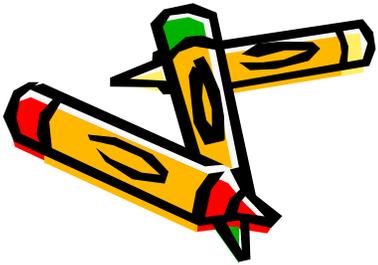
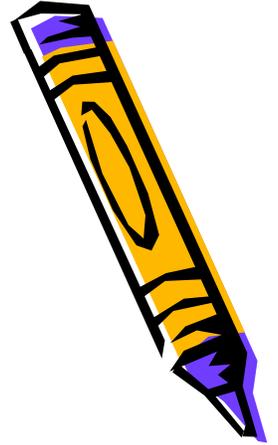
Taken from <http://www.angrin.tlri.gov.tw/grin/cell-face/sp88-1a.jpg>



Taken from [www.canicold.dk/default.asp?ID=143&pID=99&til ...](http://www.canicold.dk/default.asp?ID=143&pID=99&til...)



كيف يمكننا الحصول على  
البويضات من الانسان دون الحاق  
الضرر بالام أو البويضة؟



# SKILLFUL PROBLEM SOLVING

## THE PROBLEM

How might I \_\_\_\_\_ ?

## POSSIBLE SOLUTIONS

--	--

## SOLUTION CONSIDERED



## CONSEQUENCES

## PRO OR CON

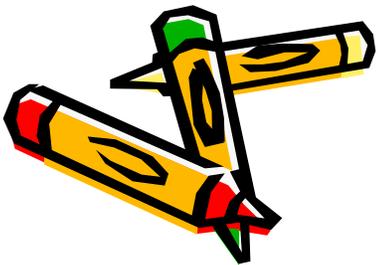
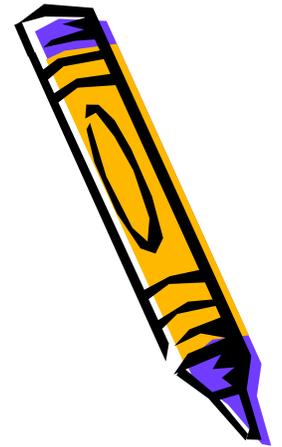
## VALUE

--	--	--

## NEW SOLUTION

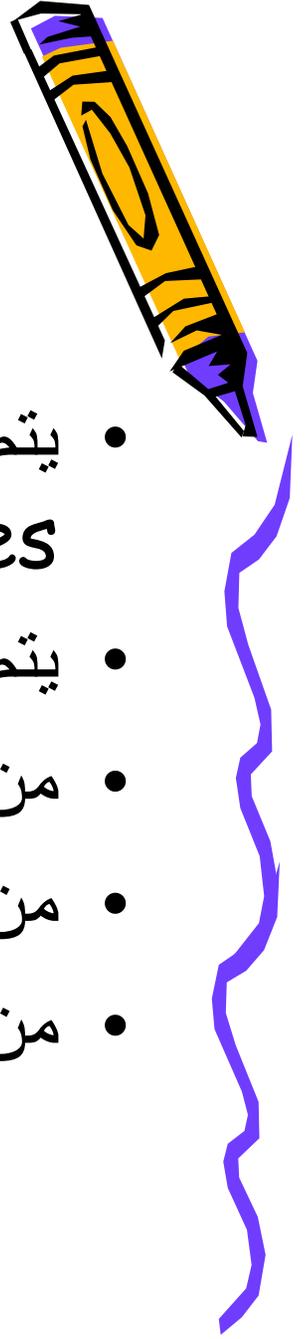
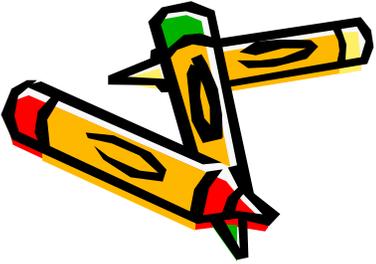


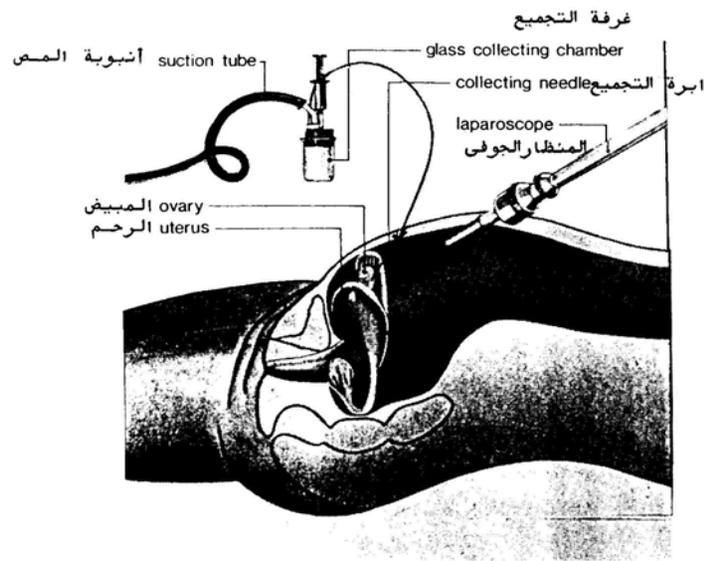
--



# جمع البويضات Collection of ova

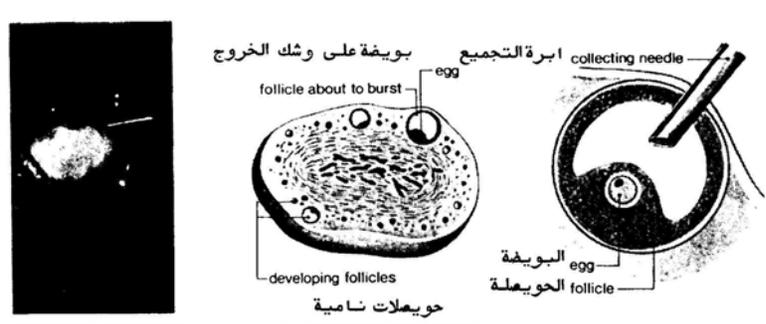
- يتم تنشيط المبيض فسيولوجيا بواسطة  
gonadotrophic hormones
- يتم الحصول على البويضات بثلاث طرق
- من الحويصلة قبل التبويض
- من سطح المبيض عند التبويض
- من قناة البيض





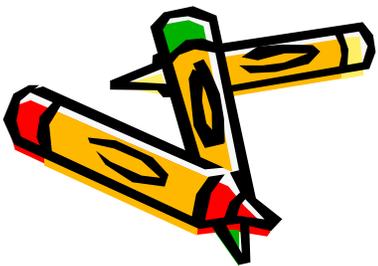
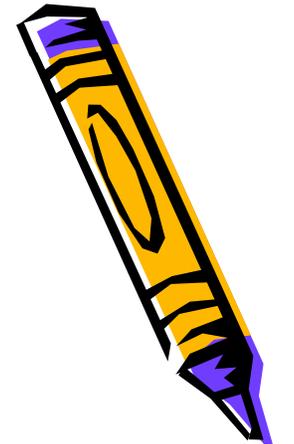
شكل (٦:٩) المنظار الجوفي المستخدم في مراقبة البويضات

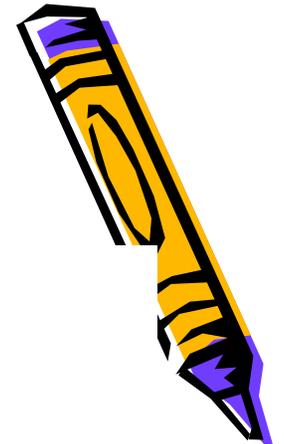
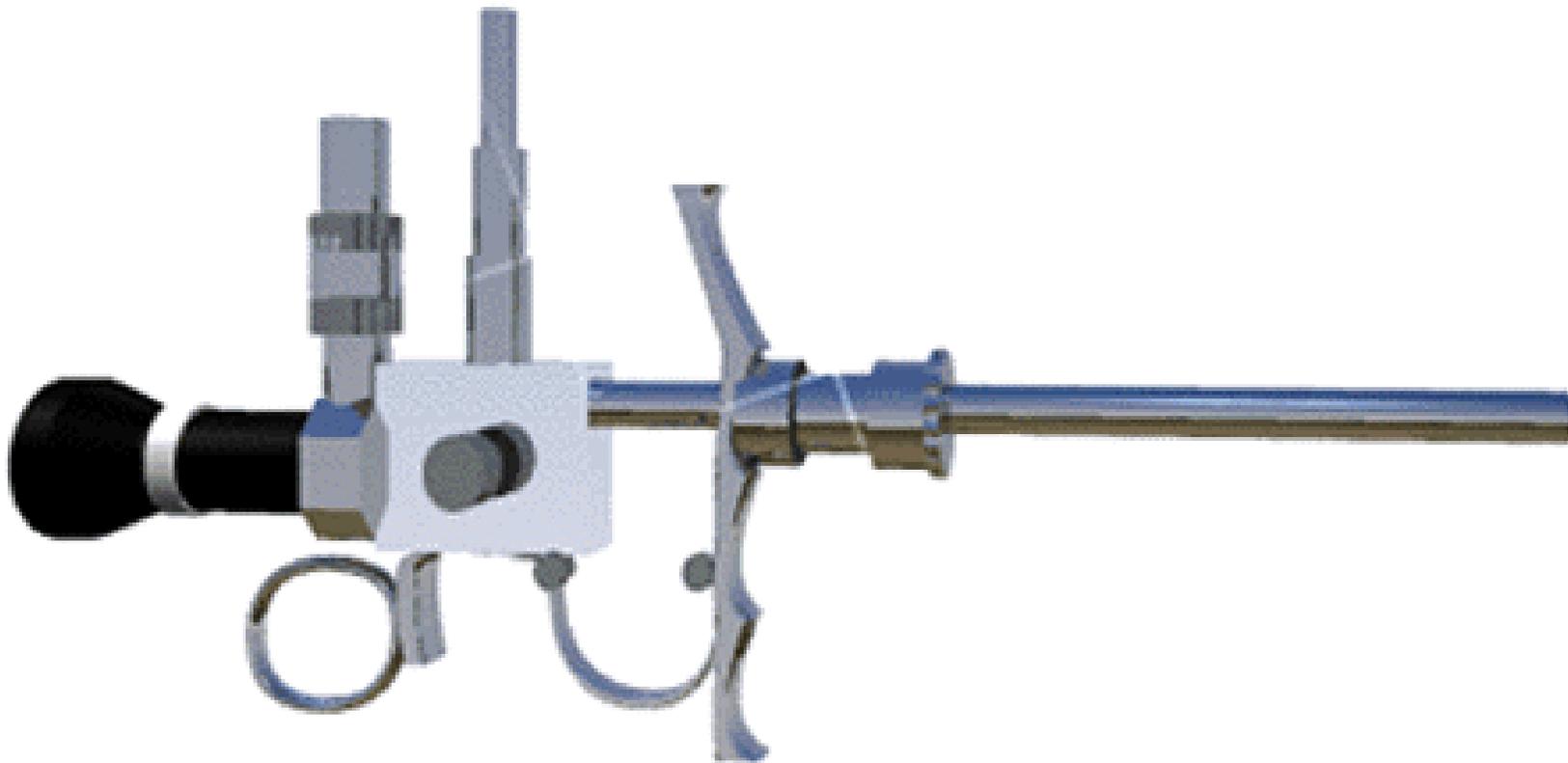
(From: Advice medical, 1985)



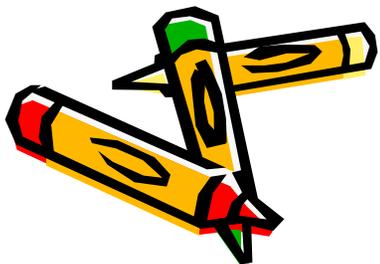
شكل (٧:٩) الابرة الجراحية لتجميع البويضات

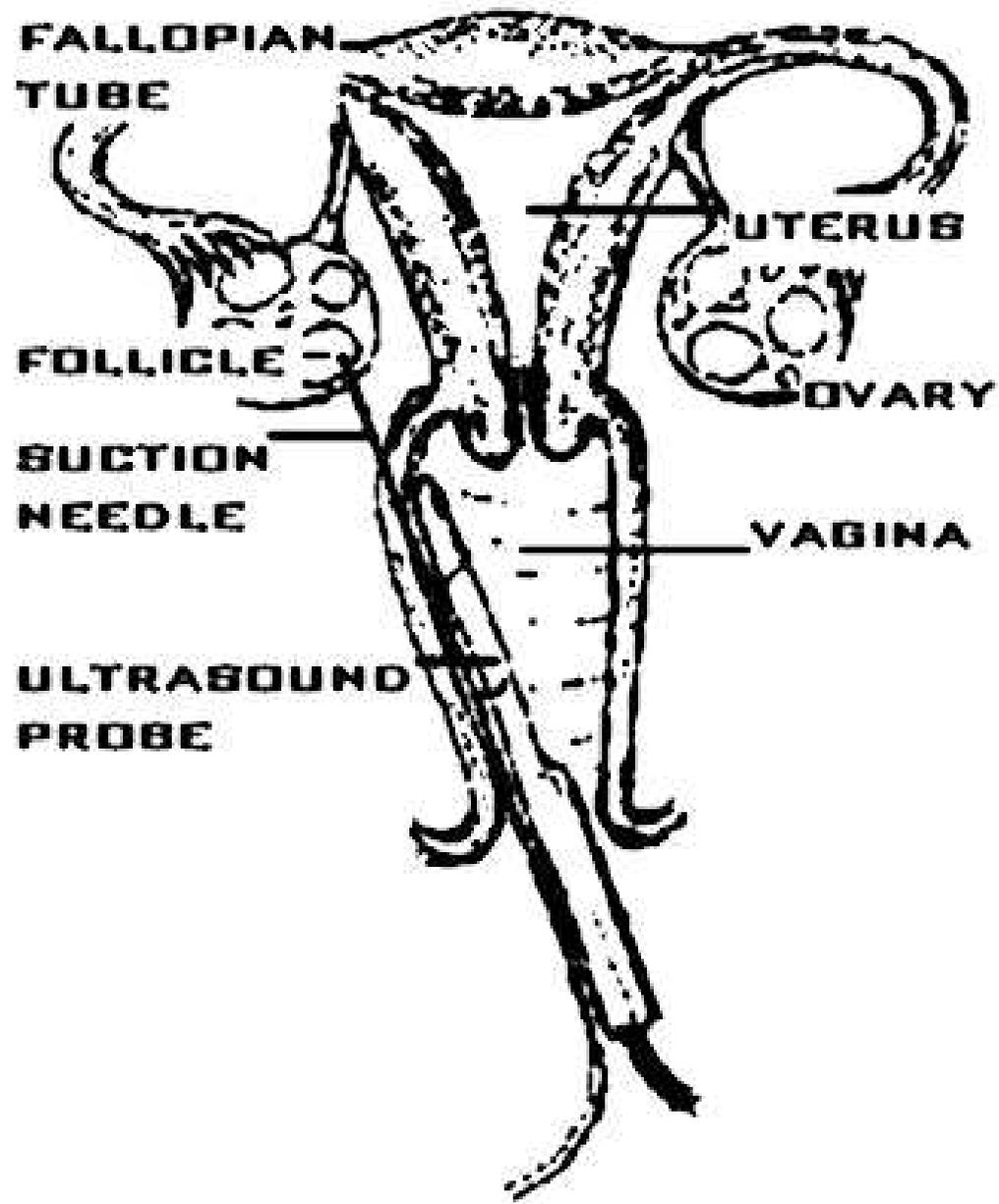
(From: Advice medical, 1985)





Laparoscope



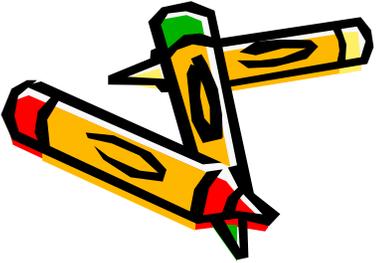


[www.ivf-infertility.com/.../procedure/egg.php](http://www.ivf-infertility.com/.../procedure/egg.php)

# حفظ البويضات

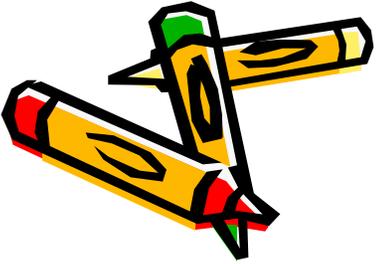
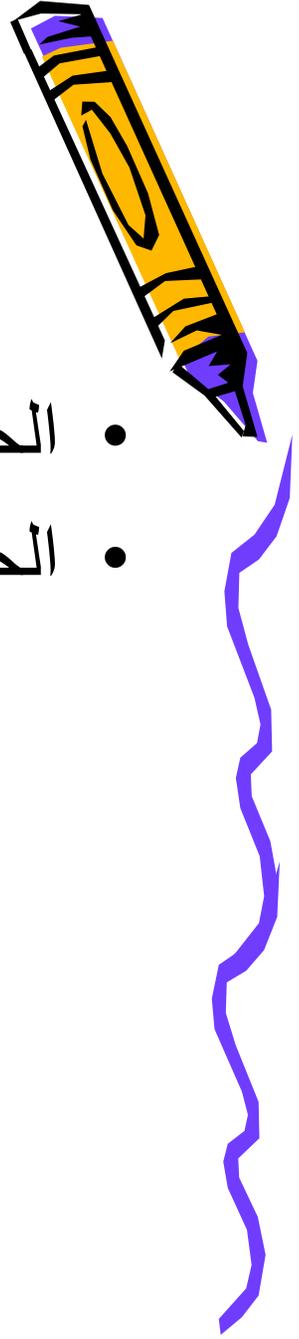
## Ova preservation

- يتم حفظ البويضات باحدى الطرق التالية
- وضعها في محلول ملحي متعادل مضافا اليه بعض البيومين مصل الدم و تستعمل هذه الطريقة لحفظ البويضات لفترة قصيرة
- حفظ البويضات في قناة فالوب الارنب
- طريقة التجميد مثلما تحفظ الحيوانات المنوية



# التلقيح الاصطناعي في الحيوانات المعملية و الحقلية

- الحيوانات المعملية
- الحيوانات الحقلية مثل البقر و الغنم و الخيول



# التلقيح الاصطناعي في الانسان Artificial Human fertilization

• أنواع العقم في الانسان

– عقم كلي

– عقم جزئي

• انواع التلقيح الاصطناعي المستعمل في الانسان

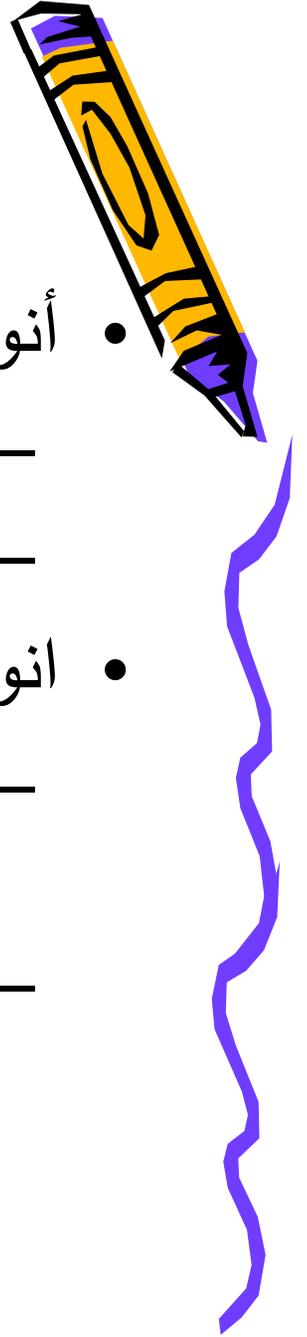
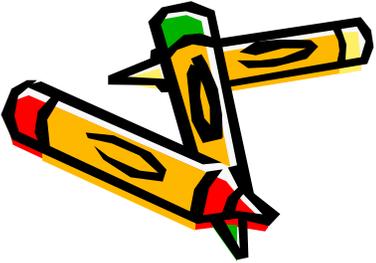
– تلقيح اصطناعي داخلي

• يعتبر علاجاً لبعض أنواع العقم الجزئي عند الرجال

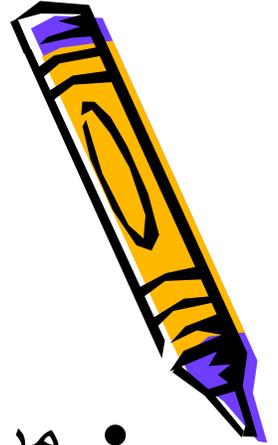
– تلقيح اصطناعي خارجي

• يعتبر علاجاً لبعض أنواع العقم الجزئي عند النساء مثل انسداد قناة

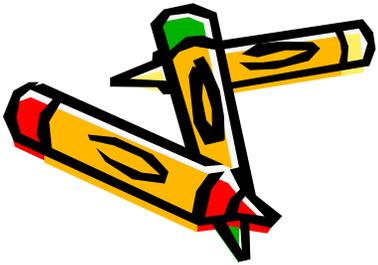
فالوب

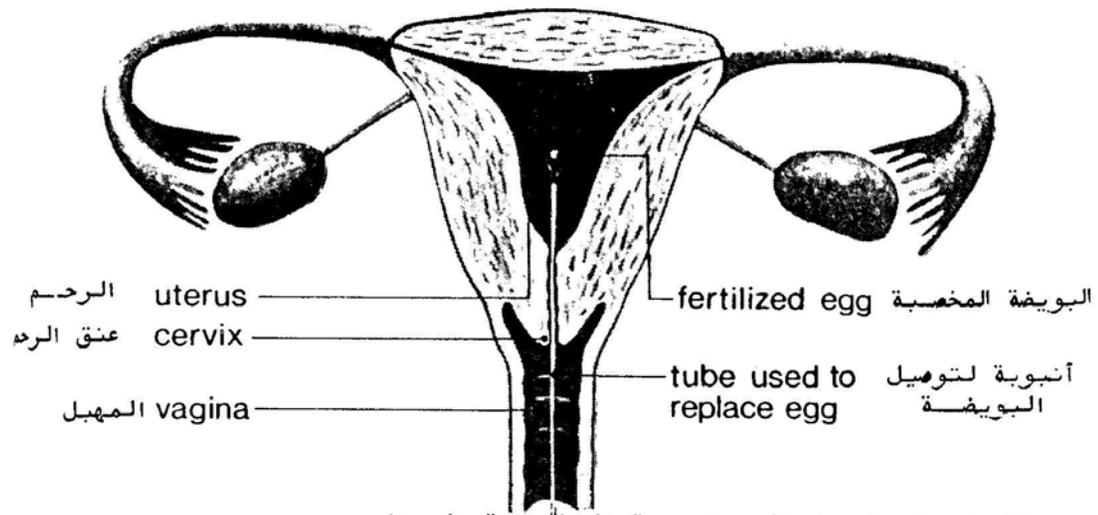


# خطوات التلقيح الاصطناعي الخارجي



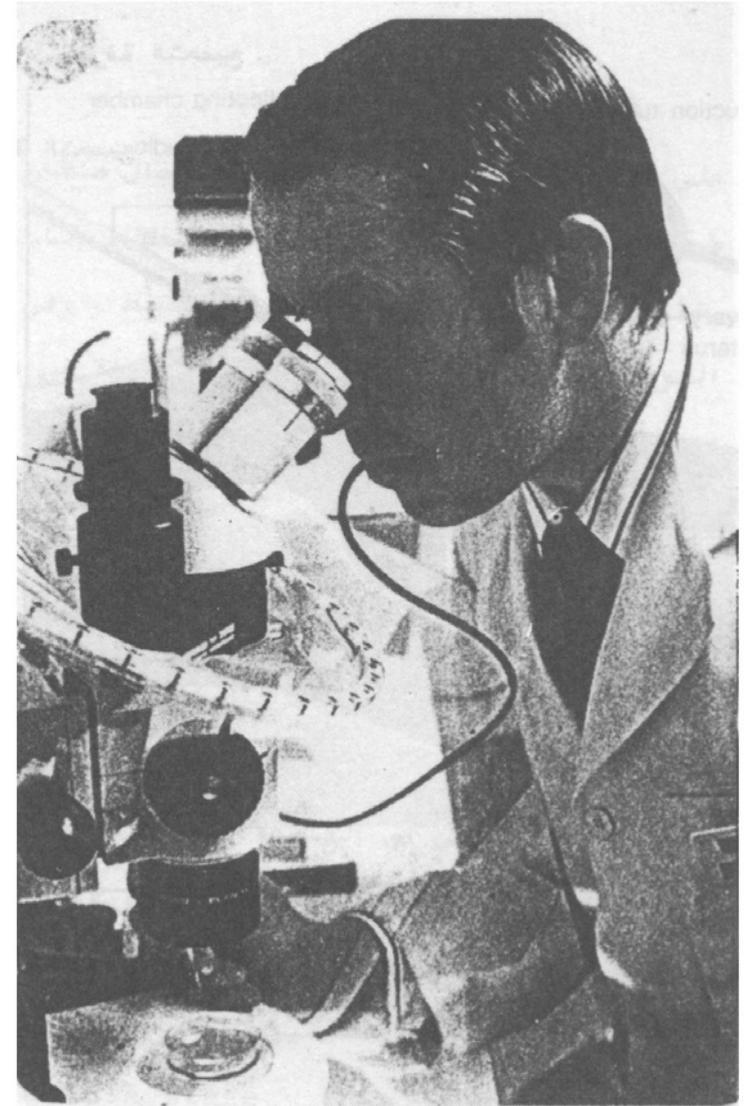
- مرحلة الحصول على الامشاج
- مرحلة الفحص و الاخصاب
- مرحلة انغراس البلاستولا في الرحم





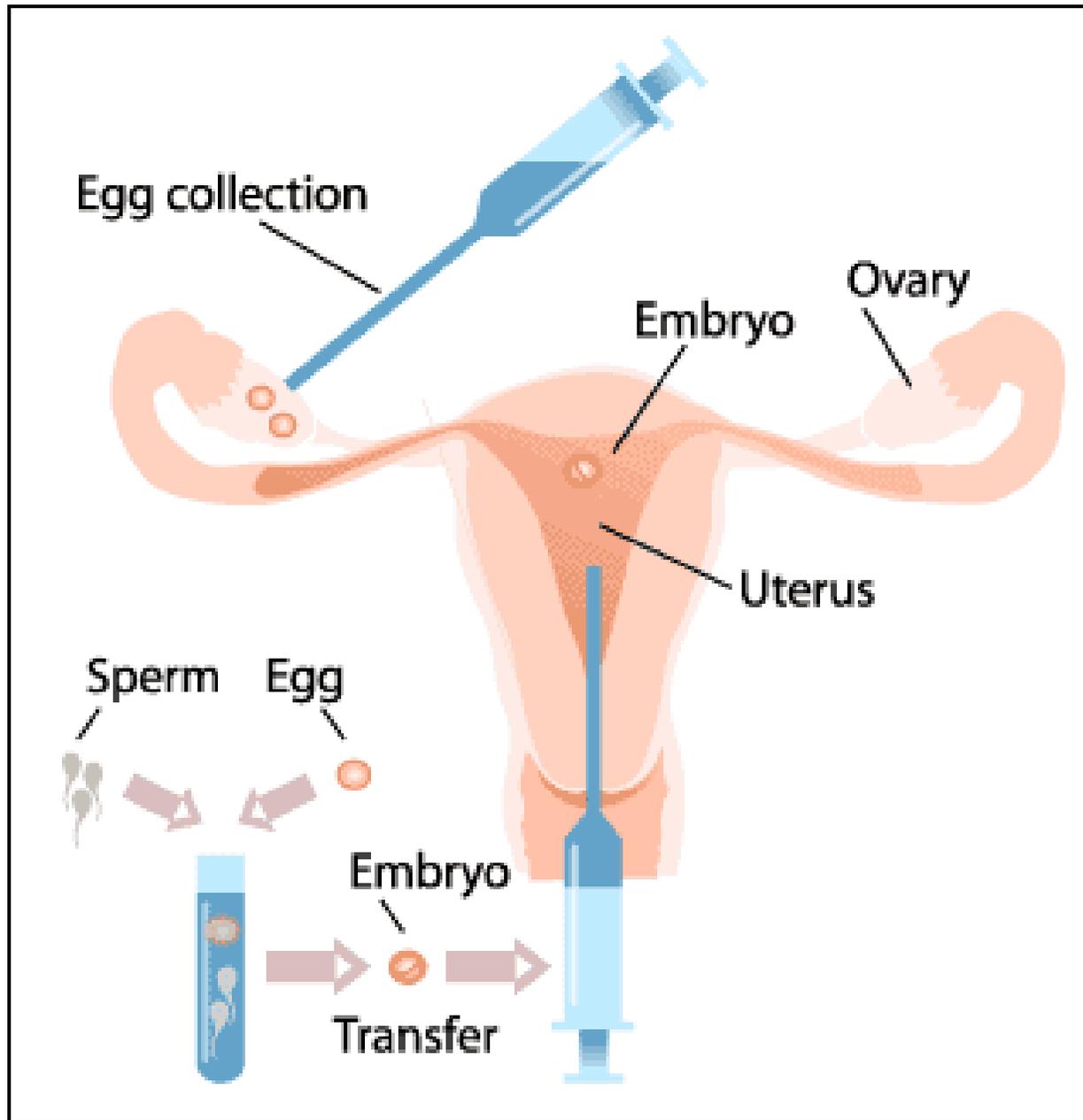
شكل (٩:٩) نقل البويضة المخصبة الى الرحم

(From: Advice medical, 1985)

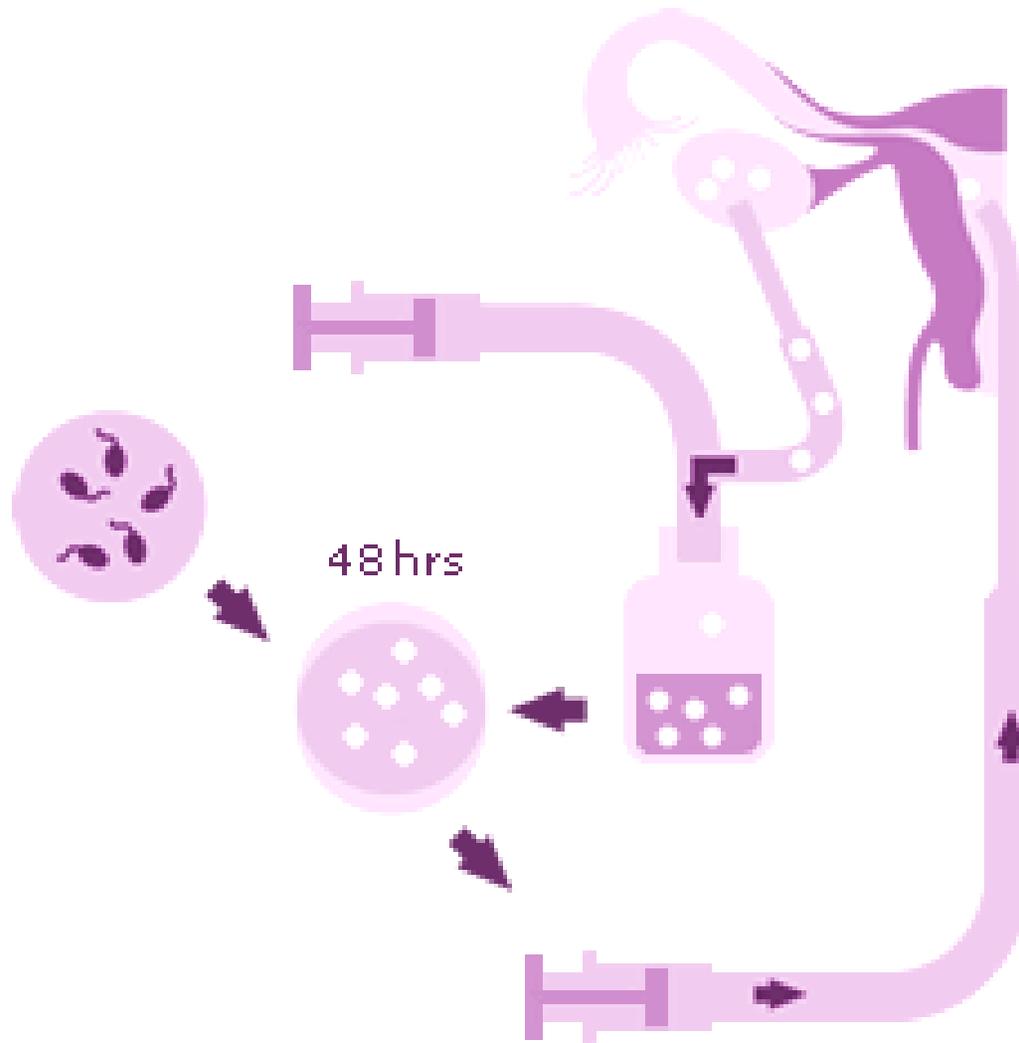


فحص الأمشاج ومراقبة الاخصاب

(From: Advice medical, 1985)



[www.abc.net.au/.../features/infertility/ivf.htm](http://www.abc.net.au/.../features/infertility/ivf.htm)



IVF - embryo culture and transfer



Adobe Acrobat  
Document

[www.lwclinic.co.uk/treatments/ivf.html](http://www.lwclinic.co.uk/treatments/ivf.html)

## فوائد التلقيح الصناعي

- امكن التغلب على مشكلة العقم الجزئي عند بعض الناس
- له فائدة اقتصادية كبيرة عند أصحاب المواشي
- حفظ سلالات الحيوانات لفترات طويلة
- توفير تكلفة نقل الحيوانات
- بالتهجين أمكن الحصول على سلالات أفضل من الحيوانات الحقلية

