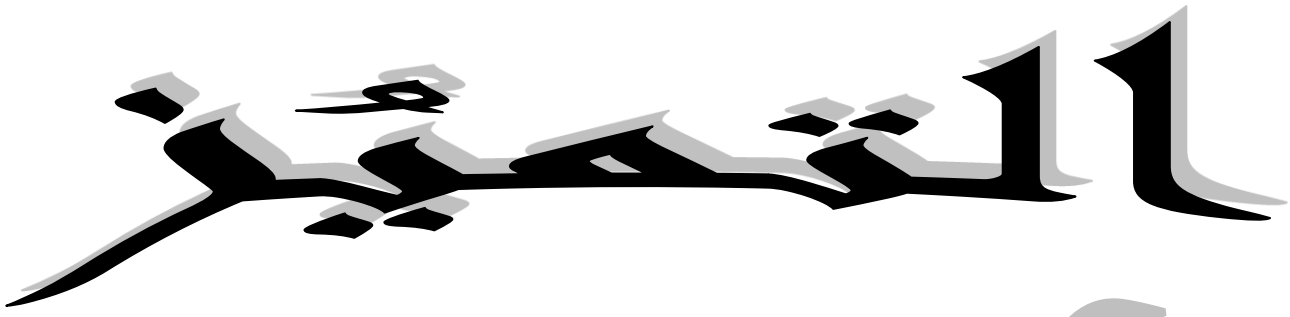
موقع أفدني التعليمي



في العلوم والبيئة

الصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني

إعداد الأستاذة / علا عطية علي

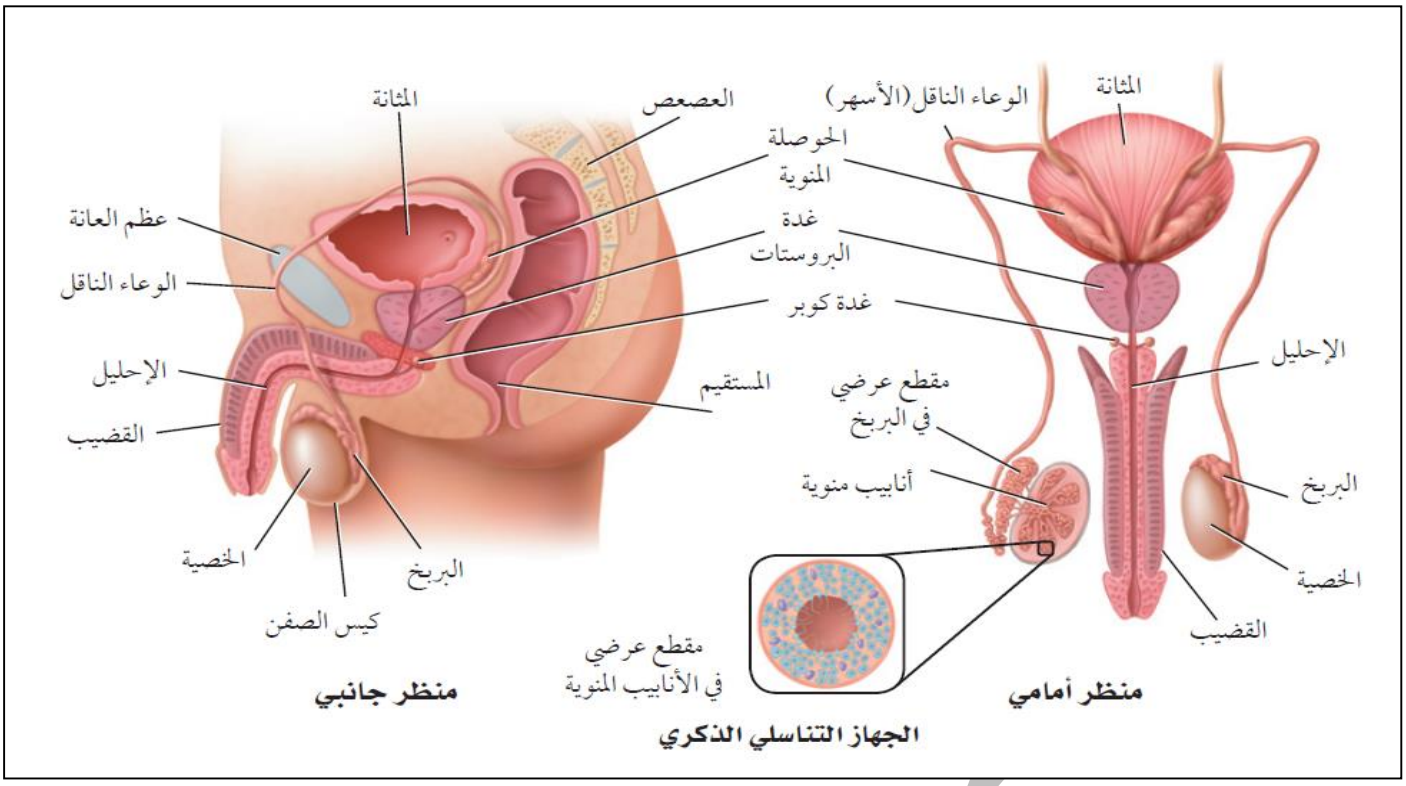
علا عطية

الفصل الخامس
التكاثر في الإنسان

موقع أفدني التعليمي

أجهزة التكاثر في الإنسان

أولا : تركيب ووظيفة الجهاز التناسلي الذكري :



أعضاء الجهاز التناسلي الذكري :

العضو	الوظيفة
الخصية (أنابيب منوية شديدة الالتواء)	1- انتاج الحيوانات المنوية المنوية 2- انتاج الهرمونات الذكرية مثل : التستوستيرون
البربخ (أنبوب ملتو)	تخزين الحيوانات المنوية لزيادة نضجها
الوعاء الناقل	نقل الحيوانات المنوية من الخصيتين إلى الحويصلة المنوية ومنها إلى الإحليل
الحويصلة المنوية	1- تفرز سكر الفركتوز كمصدر للطاقة 2- تفرز مادة مخاطية لتسهيل حركة الحيوانات المنوية 3- تفرز بروتين يشكل كتلة لزجة القوام للسائل المنوي
غدة البروستاتا	تفرز مادة قلوية لمعادلة حموضة المهبل لحماية الحيوانات المنوية
غدتا كوبر	تفرز سائلا شفافا (قلويا) ينظف الإحليل من آثار البول الحامضية قبل القذف
الإحليل	قناة يمر خلالها المني و البول خارج الجسم
كيس الصفن (يحوي بداخله الخصيتين)	يعمل كمنظم حراري للخصيتين للحفاظ على درجة حرارة مناسبة للحيوانات المنوية (أقل من درجة حرارة الجسم)
القضيب	مجرى بولي تناسلي مشترك محاط بثلاثة أنسجة هما : الجسمان الكهفيان والجسم الاسفنجي وظيفته : نقل الحيوانات المنوية إلى الأنثى

* **أعضاء التناسل الذكرية الخارجية :** القضيب - كيس الصفن

* **الغدة التناسلية الذكرية :** الخصيتان

* **الأعضاء الأخرى** : هي أعضاء جنسية مساعدة ، تساعد على إنتاج المني وقذفه .

*** ما أهمية كيس الصفن ؟**

يعمل كمنظم حراري للخصيتين الموجودتين خارج الجسم ، حيث يقوم بعملية تبريد عن طريق الفقد الحراري بواسطة التيارات الهوائية التي تمر حوله مما يسمح بالتبادل الحراري بين الشرايين والأوردة المغذية للخصية والهواء.

*** علل . 1- توجد الخصية خارج تجويف بطن الانسان .**

ليحافظ على الحيوانات المنوية بدرجة حرارة 34 س وهي أقل من درجة حرارة الجسم، وهي الدرجة المناسبة لإنتاج الحيوانات المنوية و تطورها

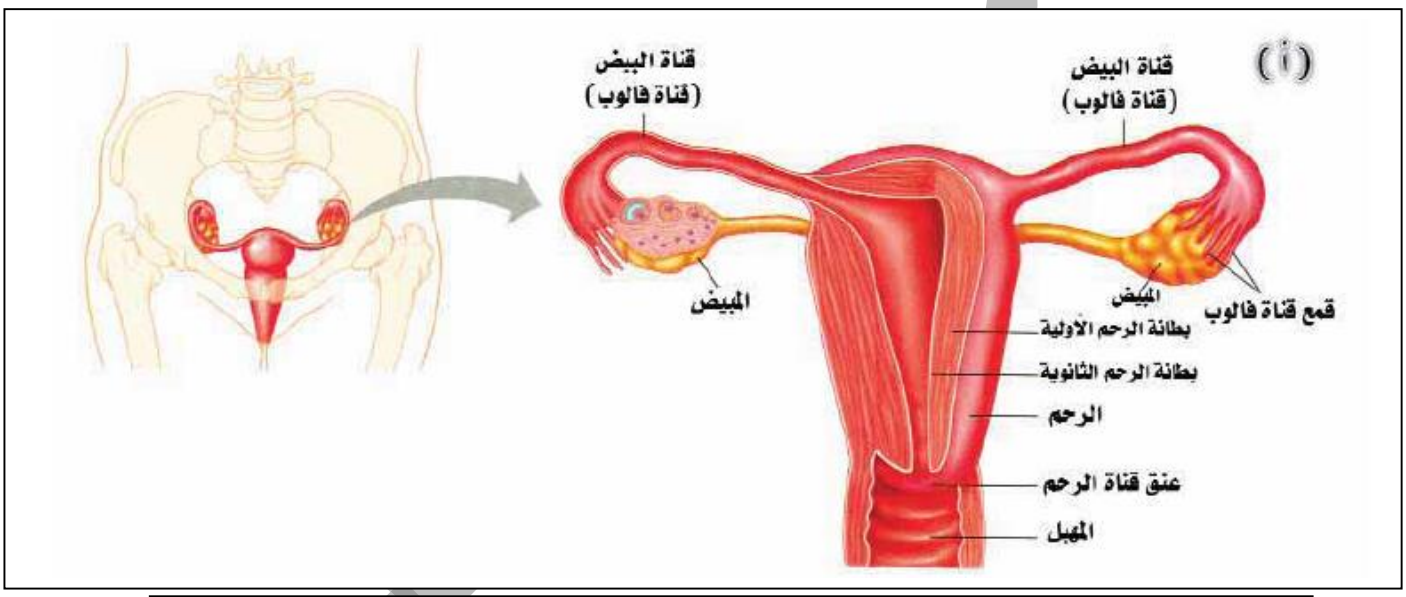
2- رغم حموضة المهبل إلا أن الحيوانات المنوية لا تموت .

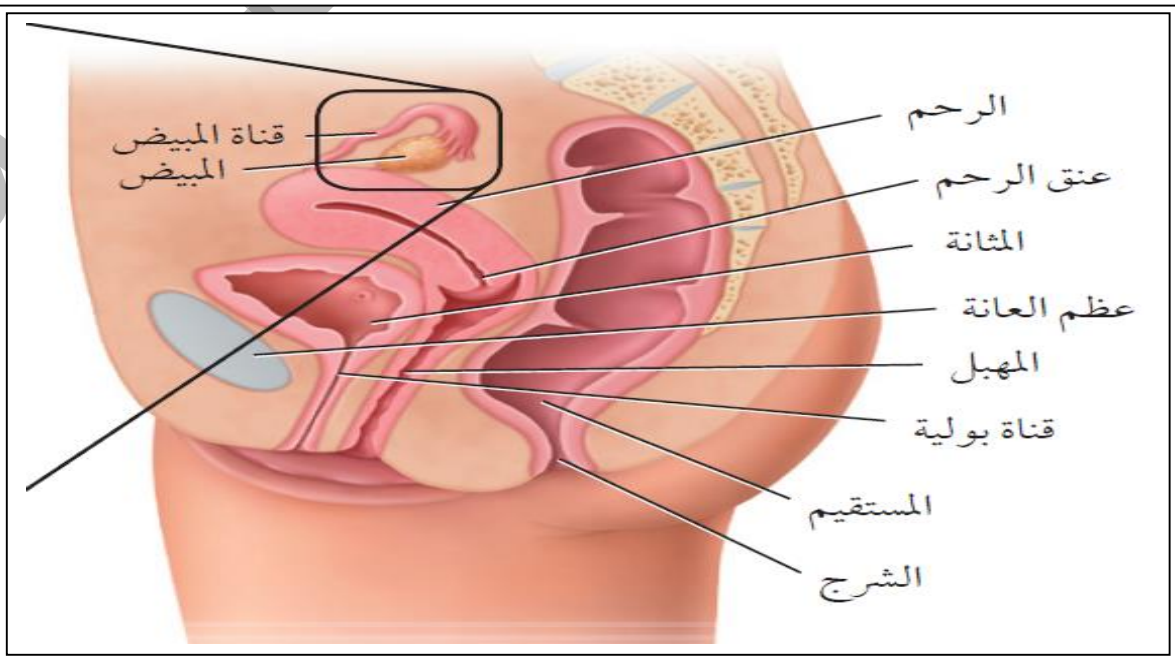
بسبب افراز غدة البروستاتا مادة قلوية لمعادلة حموضة المهبل لحماية الحيوانات المنوية

*** تنبأ بما يحدث عند توقف البروستاتا عن إفراز المادة القاعدية (القلوية)**

تموت الحيوانات المنوية عند دخولها المهبل لحموضته .

تركيب ووظيفة الجهاز التناسلي الأنثوي





أعضاء الجهاز التناسلي الأنثوي :

العضو	الوصف	الوظيفة
المبيض	يشبه اللوزة المقشور	- إنتاج البويضات - إفراز هرمون الأستروجين - التهيئة لعملية الإخصاب و الحمل
قناة فالوب (قناة البيض)	أنبوبة عضلية فيها أخاديد طويلة تحتوي على أهداب بدايتها متسعة على شكل قمع ، و نهايتها ضيقة	- استقبال البويضات - تتم فيها عملية الإخصاب - تحدث فيها عملية التفلج
الرحم	عضلة كمثرية الشكل في حجم قبضة اليد ، قابلة للاتساع جداره سميك و مبطن من الداخل بغشاء مخاطي تكثر فيه الأوعية الدموية الجزء السفلي منه يسمى عنق الرحم	- مكان انغراس الجنين - مكان حدوث الطمث - ممر للحيوانات المنوية
المهبل	أنبوب عضلي يتصل بعنق الرحم من الجهة السفلية به ثنايا عرضية تجعله قابلا للتمدد عند الولادة لخروج الجنين	- مكان استقبال الحيوانات المنوية - مكان خروج الجنين أثناء الولادة - نقل افرازات الرحم للخارج

*** الغدة التناسلية الانثوية هي** : المبيض .

*** اكتب بالتسلسل التراكيب التي تنتقل إليها البويضة .**

تنتقل البويضة من المبيض إلى قناة البيض ثم إلى الرحم .

الصفات الجنسية الثانوية

الذكرية	الأنثوية
- خشونة الصوت - نمو شعر اللحية والشارب والعانة - استطالة العظام و زيادة صلابتها - زيادة حجم القضيب و الخصيتين - بداية انتاج الحيوانات المنوية	- نعومة الصوت - نمو شعر العانة وتحت الابطين - اتساع عظام الحوض - نمو الثديين - حدوث الطمث

تكوين المشيج الذكري (الحيوانات المنوية)

* تتكون الحيوانات المنوية من خلايا سريعة الإنقسام في الأنابيب المنوية في الخصية .

* بعد سلسلة من الانقسامات الخلوية ينمو لكل خلية منوية ذيل طويل ويصبح حيوانا منويا

* تعبر الحيوانات المنوية من الأنابيب المنوية إلى البربخ.

*** كيف تنتقل الحيوانات المنوية من الذكر للأنثى ؟**

1- خلال عملية الجماع ينقبض البربخ والوعاء الناقل (قناة المني)

2- يدفع الانقباض الحيوانات المنوية للخارج عن طريق الإحليل.

3- أثناء ذلك تفرز غدة البروستاتا والحويصلة المنوية سائلا إلى الحيوانات المنوية أثناء خروجها يسمى **(المني).**

قطاع عرضي في الأنابيب المنوية

*** ما المقصود بالمني (السائل المنوي) ؟**

هو سائل لزج يتكون من : الحيوانات المنوية، وإفرازات البروستاتا، والحويصلة المنوية، وكوبر

*** أين تُنتج الحيوانات المنوية ؟**

في الأنابيب المنوية الموجودة بالخصية .

*** اكتب بالتسلسل التراكيب التي ينتقل إليها الحيوان المنوي من داخل الجسم إلى خارجه .**

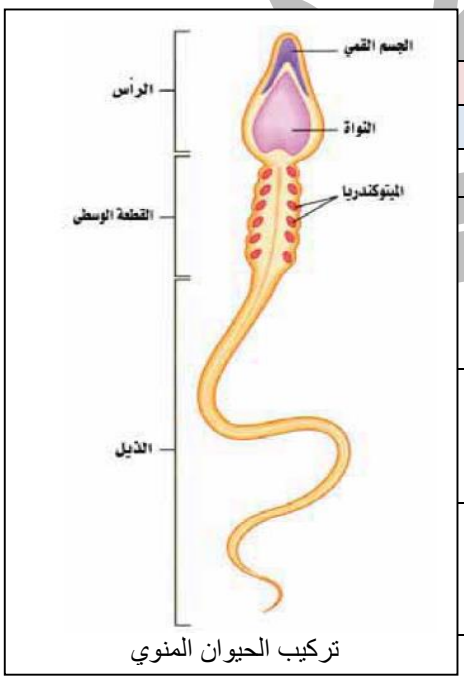
ينتقل من الأنابيب المنوية في الخصية إلى البربخ ثم إلى الوعاء الناقل ثم إلى الحويصة المنوية، ويمر على غدة البروستاتا وغدتي كوبر ومن ثم إلى الإحليل ليخرج خارج الجسم .

** الحيوانات المنوية أحادية المجموعة الكروموسومية وتحتوي كل منها على 23 كروموسوم (n)

*** كيف يمكن التمييز بين الحيوانات المنوية غير الناضجة والحيوانات المنوية الناضجة ؟**

تحتوي الحيوانات المنوية الناضجة على رأس وقطعة وسطى وذيل ، بينما الغير ناضجة غير متمايزة.

تركيب الحيوان المنوي :



تركيب الحيوان المنوي

التركيب	الوظيفة
الرأس	
1- نواة	تحتوي على الكروموسومات (DNA)
2- الجسم القمي	و هو عبارة عن حويصلة كبيرة تحتوي على انزيمات هاضمة و بروتينات تساعد الحيوان المنوي على إذابة جدار البويضة خلال عملية الإخصاب
القطعة الوسطى	تحتوي على الميتوكندريا تعمل على انتاج الطاقة ATP التي يحتاجها الحيوان المنوي أثناء حركته
الذيل	يقوم على تفكيك ATP وتحرير الطاقة لتتحول من الشكل الكيميائي إلى الحركي الذي يعمل على توجيه الحيوان المنوي أثناء حركته

*** تنتج الخصية حوالي 200 مليون حيوان منوي في القذفة الواحدة .**

علل . 1- تنتج الخصية ملايين من الحيوانات المنوية بالرغم من أن البويضة تخصب بحيوان منوي واحد .

1- لأن كثير من الحيوانات المنوية تتعرض للمخاطر و الفقد أثناء رحلتها حتى تصل للبويضة

2- بعض الحيوانات المنوية تتجه إلى قناة البيض التي لم ينتج المبيض القريب منها بويضة و بالتالي تفقد .

3- يحتوي الحيوان المنوي على جسم قمي به انزيمات و بروتينات

لتساعد الحيوان المنوي على إذابة جدار البويضة خلال عملية الإخصاب

4- عمر الحيوان المنوي قصير جدا بمجرد خروجه من الجسم .

لأن به كمية قليلة من السيتوبلازم .

*** تنبأ بما يحدث عند :**

1- نقص الإنزيمات عن معدلها في الحيوان المنوي .

لن يستطيع الحيوان المنوي اختراق جدار البويضة و بالتالي لا يحدث الإخصاب .

تكوين البويضات (الإباضة)

* تبدأ البويضات بالنضج في الأنثى ما بين عمر 9- 14 سنة .

* عند البلوغ يبدأ المبيضان بإنتاج البويضات بمعدل بويضة واحدة كل شهر بالتناوب بين المبيضين ،أي أن المبيض الواحد يفرز بويضة واحدة كل شهرين .

مراحل تكوين البويضة :

1- عند نضج البويضة (أمهات البيض) تنقسم الخلايا المحيطة بها بسرعة مكونة كيسا (تجويف) مليئا بسائل وتعرف بـ **"الحويصلة"**

2- يزداد حجم التجويف والسائل باستمرار نمو الحويصلة وتسمى **"حويصلة جراف"**

3- تنفجر حويصلة جراف لتحرير البويضة بداخلها وتسمى عملية **"الإباضة"**

* الجزء المتبقي من الحويصلة بعد تحرر البويضة منها يسمى **"الجسم الاصفر"**

4- تدخل البويضة تجويف البطن بالقرب من الأهداب المحيطة بفتحة قناة البيض (قمع فناة فالوب) فتسحبها وتدفعها عبر القناة ، تتحرك البويضة عبر القناة بفعل الأهداب المحيطة بجدار قناة البيض، وإذا صادفت البويضة حيوانات منوية في قناة البيض يمكن أن تخصب بحيوان منوي واحد

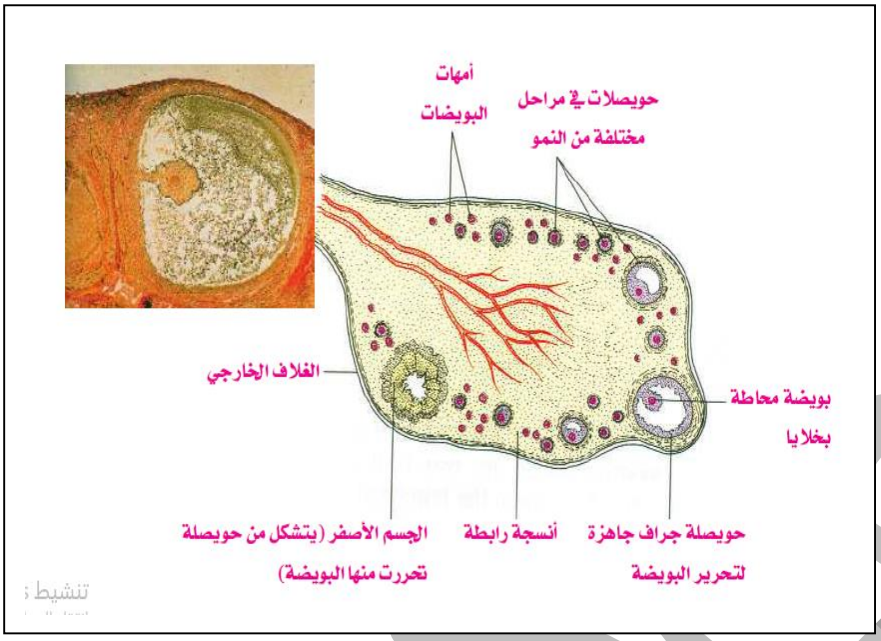
5- تندفع البويضة إلى داخل الرحم .

*** امرأة بدأت عندها عمية الإباضة وعمرها 13 سنة وتوقفت عنها عندما أصبح عمرها 50 سنة. كم عدد البويضات التي تكونت لديها خلال تلك الفترة؟**

فترة الخصوبة لدى المرأة= 50-13= 37 عام ، 37×12= 444 بويضة.

*** ما أهمية الحويصلات في المبيض ؟** توفر للبويضة الحماية و الغذاء.

*** تركيب البويضة :** تتكون البويضة من : سيتوبلازم - نواة - غشاء



*** صف أوجه الشبه و الإختلاف بين الحيوان المنوي و البويضة .**

* **يتشابهان** في أن كل منهما يحتوي على نواة بها 23 كروموسوما .

*** أوجه الإختلاف :**

الحيوان المنوي	البويضة
يتحرك بواسطة الذيل	تتحرك بالتدحرج في قناة البيض بواسطة الأهداب الموجودة في جدار قناة البيض
يتكون عند البلوغ	يبدأ تكوينها في المرحلة الجنينية للأنثى على هيئة أمهات البيض
يتكون من رأس (به النواة) - القطعة الوسطى (بها الميتوكندريا) – الذيل	تتكون من السيتوبلازم والنواة ومحاطة بغشاء
به قليل من السيتوبلازم	بها كمية كبيرة من السيتوبلازم
صغير الحجم	كبيرة الحجم
يستمر انتاجه في الأنابيب المنوية في الخصية مدى الحياة	تنتج في المبيض من سن البلوغ وحتى سن انقطاع الحيض
تبقى الحيوانات المنوية في قناة البيض عند حدوث التلقيح لفترة تصل إلى 72 ساعة	تبقى البويضة في قناة البيض لفترة من 24-48 ساعة

*** تختلف بنية الحيوان المنوي عن بنية خلية البويضة . فسر ذلك**

*** حدد التراكيب و الخصائص التي تؤثر في دور كل من الحيوان المنوي والبويضة .**

- يعطي الذيل قوة دافعة للحيوان المنوي تساعده على الحركة لمسافات طويلة ليصل للبويضة أعلى قناة البيض لحدوث الإخصاب

- تساعد الميتوكندريا في القطعة الوسطى على توليد الطاقة اللازمة لحركة الذيل

- تساعد الانزيمات الموجودة بالجسم القمي على اختراق غلاف البويضة

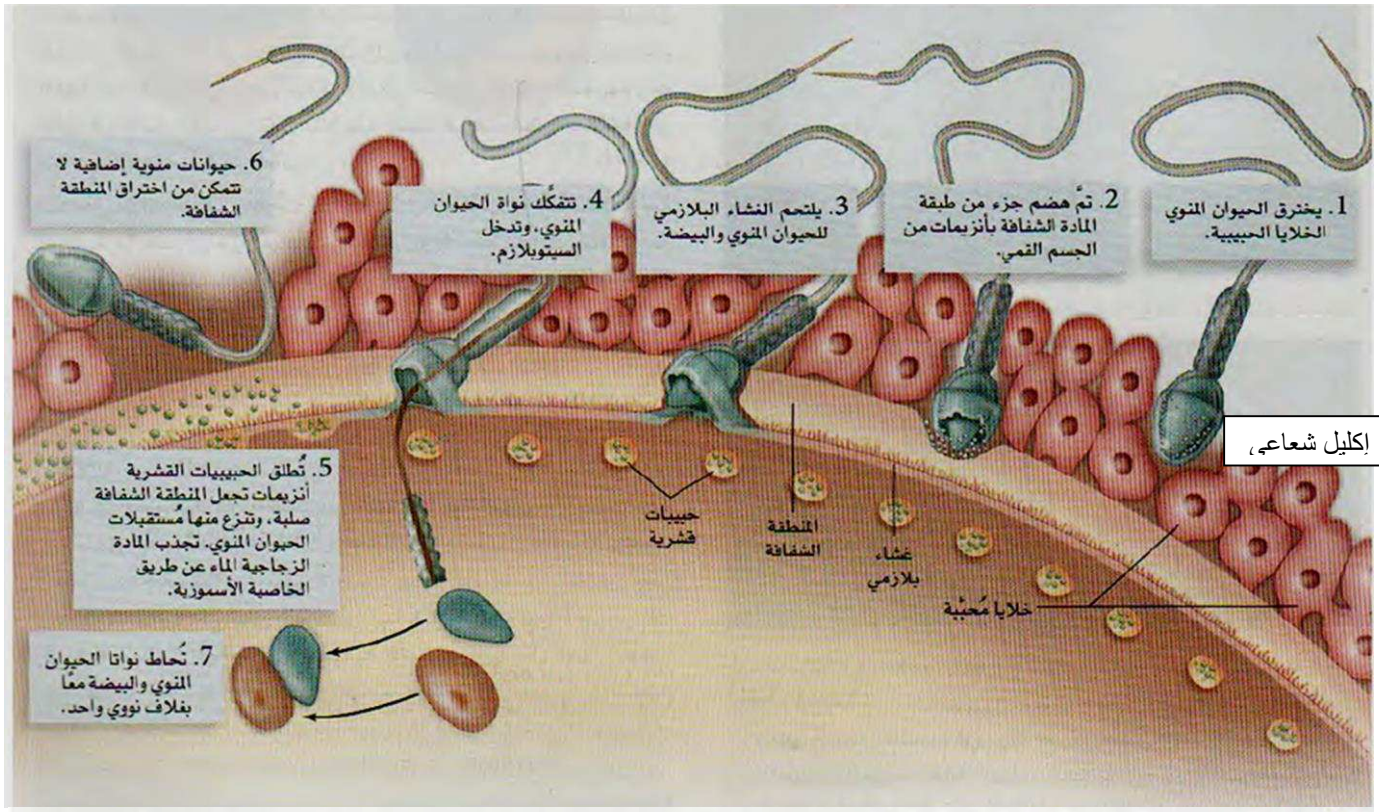
- بنية البويضة تهيئها للتحرك لمسافة قصيرة بفعل حركة الأهداب في قناة البيض

بالإضافة إلى إن مساحة السطح الكبيرة المستديرة لها توفر فرصة للعديد من الحيوانات المنوية لإمكانية اختراقها .

عملية الإخصاب

هي : اندماج المادة الوراثية للحيوان المنوي بالمادة الوراثية للبويضة لتكوين اللاقحة (الزيجوت)

أين تتم ؟ الجزء العلوي من قناة البيض (قناة فالوب)



اختراق الحيوان المنوي والالتحام. يجب أن يخترق الحيوان المنوي الطبقات الخارجية حول البيضة قبل أن يلتحم الغشاء البلازمي للحيوان المنوي والبيضة. يُؤدي الالتحام إلى تحفيز البيضة، ويقود إلى أحداث مُتتابعة تمنع تعدُّد النُّطف.

كيف تتم عملية الإخصاب ؟

1- تخرج البويضة من المبيض لتسقط في قمع قناة البيض ، **وتتحرك عبر القناة باتجاه الرحم بسبب** :

* حركة عضلات القناة *حركة الأهداب داخل القناة

تكون البويضة محاطة بخلايا حويصلية تشكل ما يعرف ب "الإكليل الشعاعي"، ويفصل بينها و بين غلاف البويضة **"منطقة شفافة"** .

2- إذا إلتقى حيوان منوي البويضة أثناء حركتها في قناة البيض فإنه يلتصق بها عن طريق **الجسم القمي**

يفرز الجسم القمي إنزيماته الهاضمة لطبقة الإكليل الشعاعي المحيطة بالبويضة الثانوية

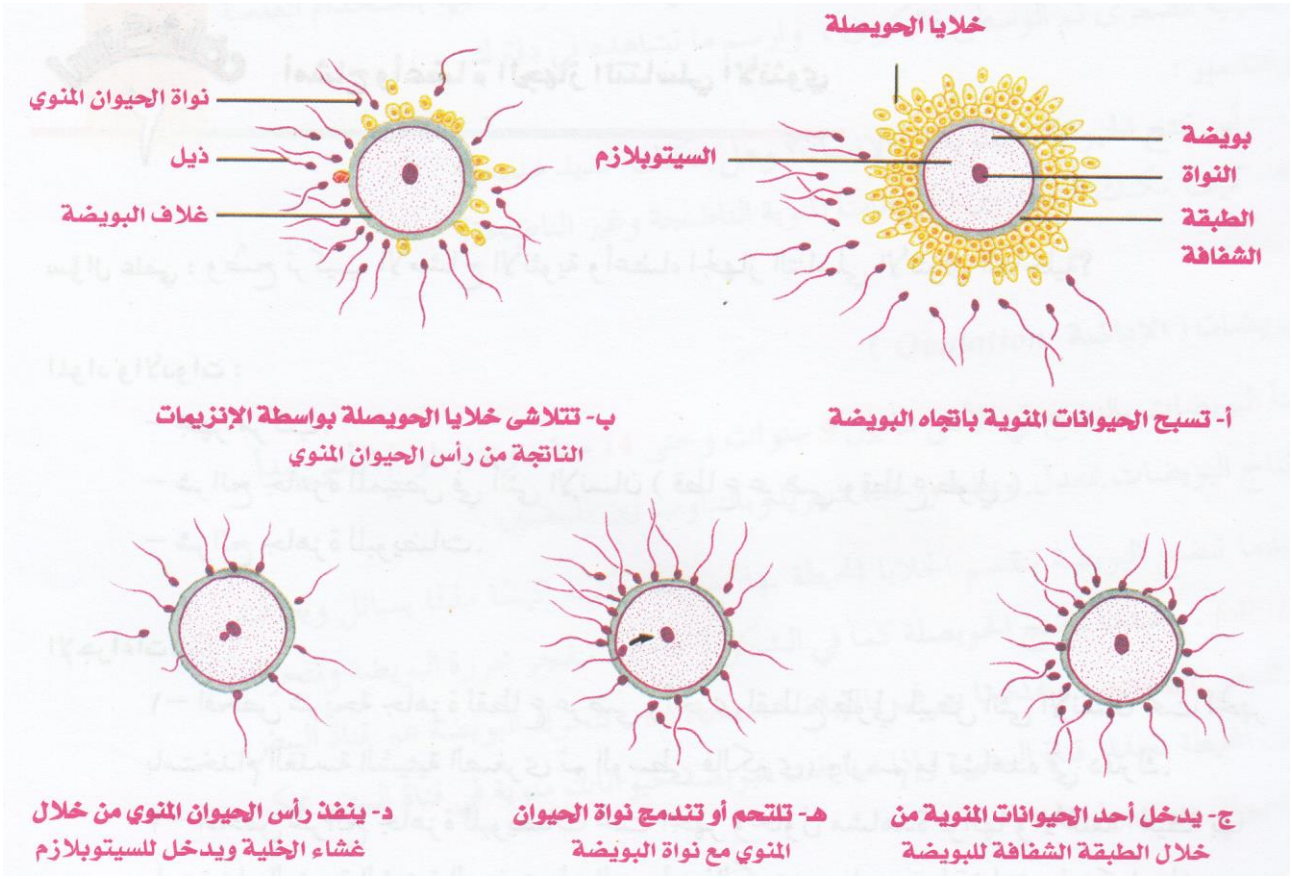
3- يلتحم الغشاء البلازمي للحيوان المنوي بغشاء البويضة.

ينتج عن ذلك الإلتحام إفراز إنزيمات من الغشاء البلازمي للبويضة مكونة **"غشاء الإخصاب"**

4- تنتقل نواة البويضة و نواة الحيوان المنوي إلى وسط خلية (البويضة) ويتحلل غلافهما وتندمج المادة الوراثية لهما لتتكون اللاقحة (البويضة المخصبة / الزيجوت 2n) .

*** ما دور غشاء الإخصاب ؟**

منع دخول حيوانات منوية أخرى إلى البويضة .



مراحل الإخصاب

*** لماذا لا يدخل حيوان منوي آخر بعد الإخصاب بالرغم من وجود العديد من الحيوانات المنوية خارج البويضة ؟**

عند إلتحام الغشاء البلازمي للحيوان المنوي بغشاء البويضة الثانوية ينتج عن ذلك الإلتحام تكون "غشاء الإخصاب" الذي يمنع دخول حيوانات منوية أخرى إلى البويضة .

*** فسر. لا يمكن إخصاب البويضة بحيوان منوي آخر من نوع آخر للكائنات الحية .**

لأن الغشاء البلازمي للبويضة يحتوي على مستقبلات بروتينية لا تسمح إلا بدخول الحيوان المنوي من نفس نوع الكائن لذلك عملية الإخصاب بين الكائنات الحية المختلفة مستحيلة الحدوث

*** تخصب البويضة بحيوان منوي واحد . فما مصير بقية الحيوانات المنوية الاخرى؟**

تموت و تتحلل .

*** تتبع رحلة الحيوان المنوي من لحظة دخوله المهبل وحتى وصوله للبويضة الثانوية .**

يتحرك باتجاه عنق الرحم ويمر من خلال الرحم متجها إلى أعلى قناة البيض

*** فسر. يحتوي الجسم القمي للحيوان المنوي على عدد كبير من الليسوسومات .**

لتفرز الإنزيمات الهاضمة لهضم جدار البويضة الثانوية .

*** ما المدة التي تحتفظ خلالها الحيوانات المنوية والبويضة بحيويتها ؟**

1- تبقى البويضة الثانوية بحيويتها بعد إطلاقها من المبيض لمدة 6- 24 ساعة .

2- تبقى الحيوانات المنوية بحيويتها لمدة 28 - 48 ساعة بعد القذف .

*** اذكر بالترتيب الصحيح أجزاء الجهاز التناسلي الأنثوي التي تعبرها الحيوانات المنوية حتى وصولها للبويضة قبل تخصيبها.**

المهبل ثم إى عنق الرحم ثم تدخل الرحم ثم إلى قناة فالوب.

***ماذا يحدث عند لحظة الإخصاب ؟**

اندماج نواة الحيوان المنوي بنواة البويضة وتكوين اللاقحة.

*** ما الفرق بين الخلية اللاقحة وخلايا الجسم الأخرى في المحتوى الوراثي؟**

الخلية اللاقحة تحتوي على المجموعة الكروموسومية 2n وتشابه الخلايا الجسدية، بينما الخلايا التناسلية تحتوي على المجموعة الكروموسومية 1n

الحمل وتطور نمو الجنين

* **الحمل هو :** الفترة التي ينمو فيها الجنين داخل الرحم. ويمر الحمل بعدة مراحل

مدة الحمل : هي الفترة من الإخصاب إلى الولادة وتستمر تقريبا 9 شهور (38- 42 أسبوع)

* تستمر اللاقحة بالتحرك داخل قناة البيض باتجاه الرحم، وخلال ذلك تنقسم انقسامات غير مباشرة متكررة.

مراحل نمو الجنين :

1- مرحلة التفلج Cleavage:

* هي أول مراحل التكوين الجنيني، وتبدأ مباشرة بعد الإخصاب، وتستمر من 3-5 أيام

* تنقسم اللاقحة عدة انقسامات متتالية، حيث تنقسم إلى خليتين ثم إلى أربع خلايا حتى يصل عددها 32 خلية **(تسمى بالجسم التوتي).**

* لا يزداد الحجم الكلي للاقحة، وإنما يزداد عدد الخلايا ويصغر حجمها .

2- مرحلة البلاستيولة Blastula:

* يتحرك الجنين (الجسم التوتي) اسفل قناة البيض باتجاه الرحم.

* تستمر الخلايا بالنمو إلى أن يصبح الجنين على شكل كرة مجوفة

* تسمى الكرة المجوفة الناتجة عن الخلايا بـ **"البلاستيولة"**

* يسمى الفراغ المملوء بسائل داخل البلاستيولة بـ **"تجويف البلاستيولة"**

* تبدأ البلاستيولة **بعملية الإنغراس** في الغشاء المبطن للرحم من اليوم الخامس وحتى **اليوم العاشر**.

عملية الإنغراس : عملية التصاق الجنين بالغشاء المبطن للرحم.

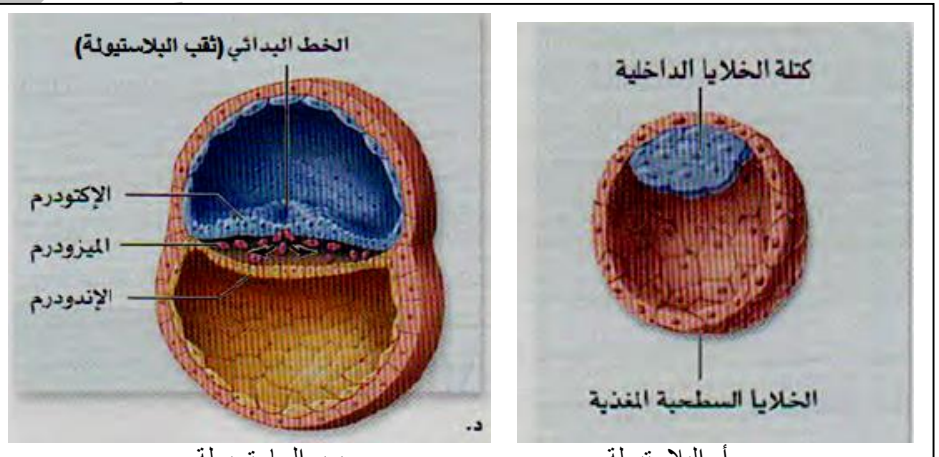
* **تعد عملية الانغراس اشارة لبداية الحمل**.

3- مرحلة الجاستريولة Gastrula:

في تسلسل معقد من التغيرات في شكل الخلية و حركتها، تعيد خلايا البلاستيولة ترتيب نفسها لتتمايز خلاياها إلى طبقات تنمو منها لاحقا أعضاء وأجهزة الجنين

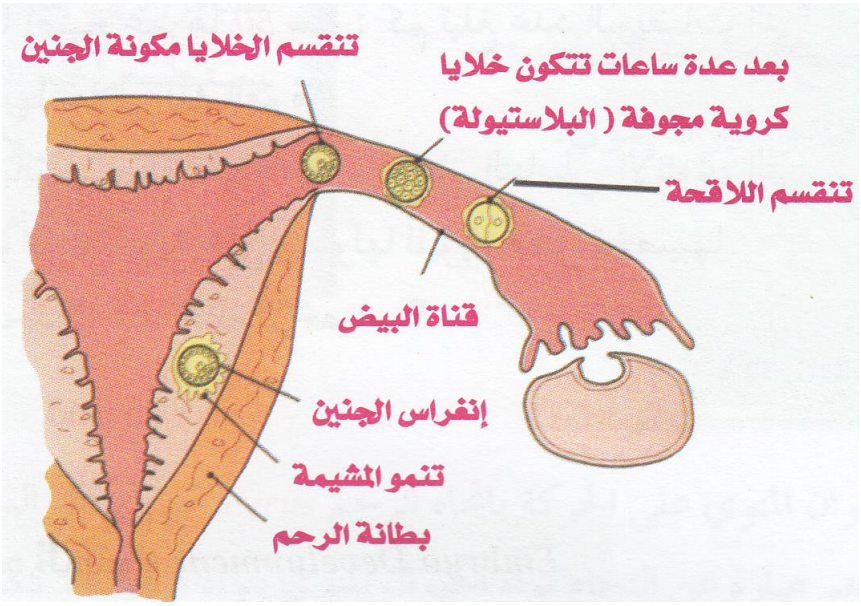
تمايز خلايا الجاستريولة :

1- الطبقة الخارجية 2- الطبقة الوسطى 3- الطبقة الداخلية



أ- البلاستيولة ب- الجاستريولة

طبقات الجاستريولة	التراكيب التي تنشأ منها
الخارجية (الاكتوديرم)	الجهاز العصبي (الدماغ - الحبل الشوكي) - أعضاء الحس الجلد - الشعر- الأظافر- الغدد العرقية الأسنان
الوسطى (الميزوديرم)	الهيكل العظمي - العضلات - الأوعية الدموية والدم - الجهاز التناسلي
الداخلية (الإندوديرم)	بطانة القناة الهضمية والتنفسية الغدد الهرمونية (النخامية - الدرقية - الجاردرقية - الكظرية- البنكرياس- التناسلية - الكبد)



عملية انغراس البلاستيولة

الأغشية الجنينية

يحيط بالجنين أغشية تحميه وتوفر له احتياجاته

1- الغشاء الأمنيوني :

* يحيط بالجنين مباشرة * يمتلئ بالسائل الامنيوني

ما أهمية السائل الأمنيوني ؟

1- يسبح فيه الجنين ليقيه من الصدمات الناتجة من تعرض الأم

للمؤثرات الخارجية التي تضغط على أعضائها الداخلية

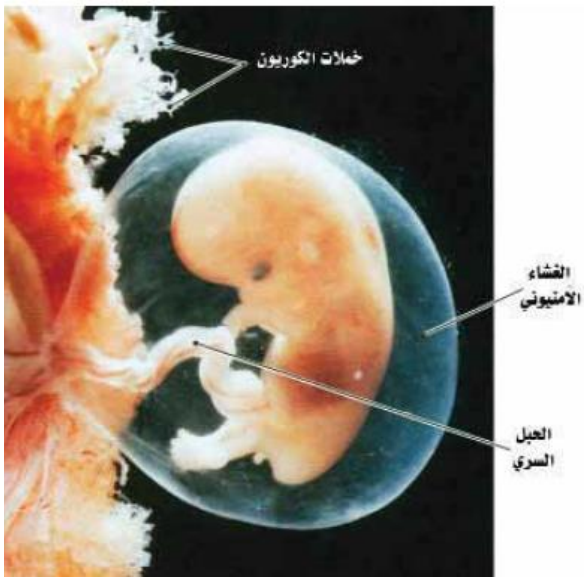
2- يحافظ على درجة حرارة الجنين في فترة الحمل .

2- الغشاء الكوريوني :

* غشاء خارجي يحيط بالجنين والأغشية الجنينية الأخرى

أهمية الغشاء الكوريوني :

يقوم بدور كبير في التغذية - التنفس - الإخراج للجنين



بداية تكون المشيمة على شكل خملات كوريون

*** وضح أهمية الغشاء الكوريوني .**

يشكل الغشاء الكوريوني زوائد تنغرس في بطانة الرحم على هيئة **خملات كوريونية** chorionic villi تكون الجزء المشيمي الخاص بالجنين، لتلتقي بالجزء المشيمي الخاص بالأم (المتكون من أنسجة بطانة الرحم)، و كلاهما معا يكونان **المشيمة** التي تقوم بدور التغذية والتنفس والإخراج للجنين .

المشيمة :

تركيب معقد يتكون من اتحاد بعض الأغشية الجنينية الإضافية مع بطانة الرحم

تمتلئ بالأوعية الدموية، وهي منطقة اتصال بين الأوعية الدموية للأم و الأوعية الدموية للجنين لتساعد على انتقال المواد بين دم الأم و دم الجنين

*** كيف تنمو المشيمة ؟**

1- تنمو المشيمة على شكل الأصابع أو على شكل **الخملات** من بطانة الرحم.

2- في النهاية تنمو على شكل تركيب شبه قرصي.

* المشيمة تشمل جزء من بطانة رحم الأم، وجزء من الأغشية الجنينية للجنين.

*** تتكون المشيمة الكاملة (شكل شبه قرصي) في الأسبوع العاشر (قبل ذلك تكون على شكل أصابع أو خملات)**

*** كيف ترتبط المشيمة بالجنين؟**

ترتبط المشيمة بالجنين مباشرة عن طريق الحبل السري.

*** ما هو الحبل السري ؟** هو أنبوب يربط المشيمة بالجنين مباشرة.

*** وظيفة المشيمة :**

1- عضو تغذية : تمر من خلاله المواد الغذائية من دم الأم لدم الجنين ، عن طريق **الحبل السري** .

2- عضو تنفس : يمد الجنين بالأكسجين و يخلصه من ثاني أكسيد الكربون .

3- عضو إخراج : يخلص الجنين من الفضلات الناتجة عن الأيض .

4- تعمل المشيمة **كحاجز** يمنع عبور بعض المواد كالجراثيم و الجزيئات الكبيرة الضارة

لكنها في نفس الوقت **تسمح بمرور**: الأجسام و بعض الفيروسات، و كثير من الأدوية و نتاجاتها الأيضية، المواد الكيميائية في السجائر والكحول.

5- تعمل كغدة صماء تنتج هرمونات هامة للحفاظ على الحمل.

6- تعمل على إنتاج بعض الإنزيمات .

*** دم الأم و دم الجنين يقتربان جدا من بعضهما لكنهما لا يختلطان. فسر**

حيث يحدث تبادل المواد بين دم الأم ودم الجنين من خلال **عملية الإنتشار**

*** علل . لا يوجد اتصال مباشر بين دم الأم ودم الجنين .**

أ- حتى لا يحدث تخثر للدم (تجمع لكرات الدم الحمراء) ، و يصاب الجنين بأنيميا تؤدي للوفاة

و ذلك لانه قد تتشابه مولدات الأجسام المضادة و الأجسام المضادة بين دم الأم و الجنين

ب- لمنع انتقال المواد الضارة من الأم للجنين .

* يوجد بالحبل السري شريان، ووريد .

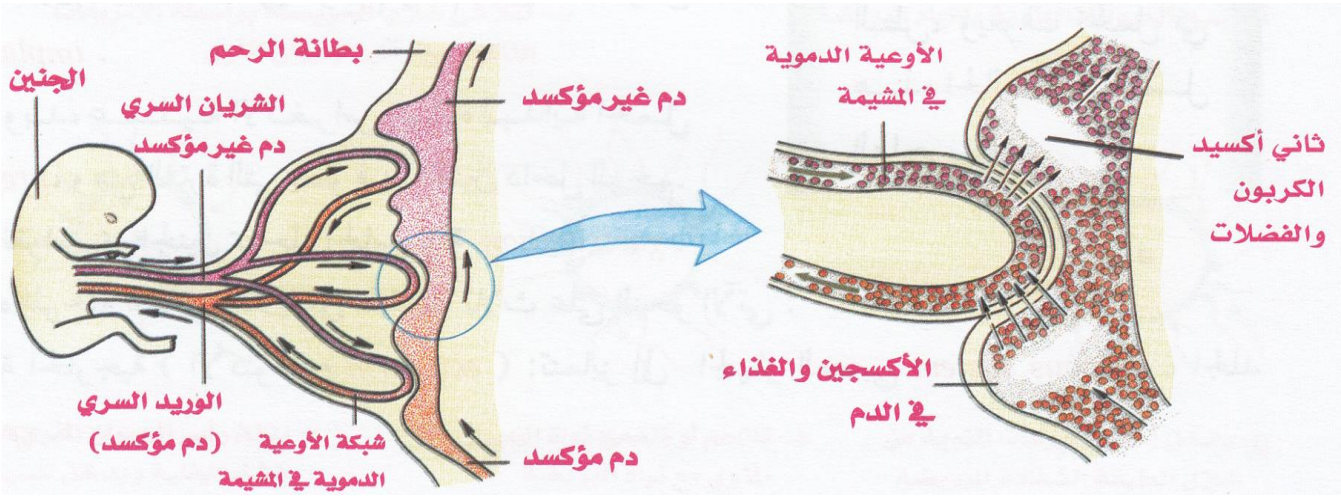
* الشريان السري (الجنيني) يحمل الدم غير المؤكسج من الجنين إلى المشيمة

* الوريد السري يحمل الدم المؤكسج من المشيمة إلى الجنين

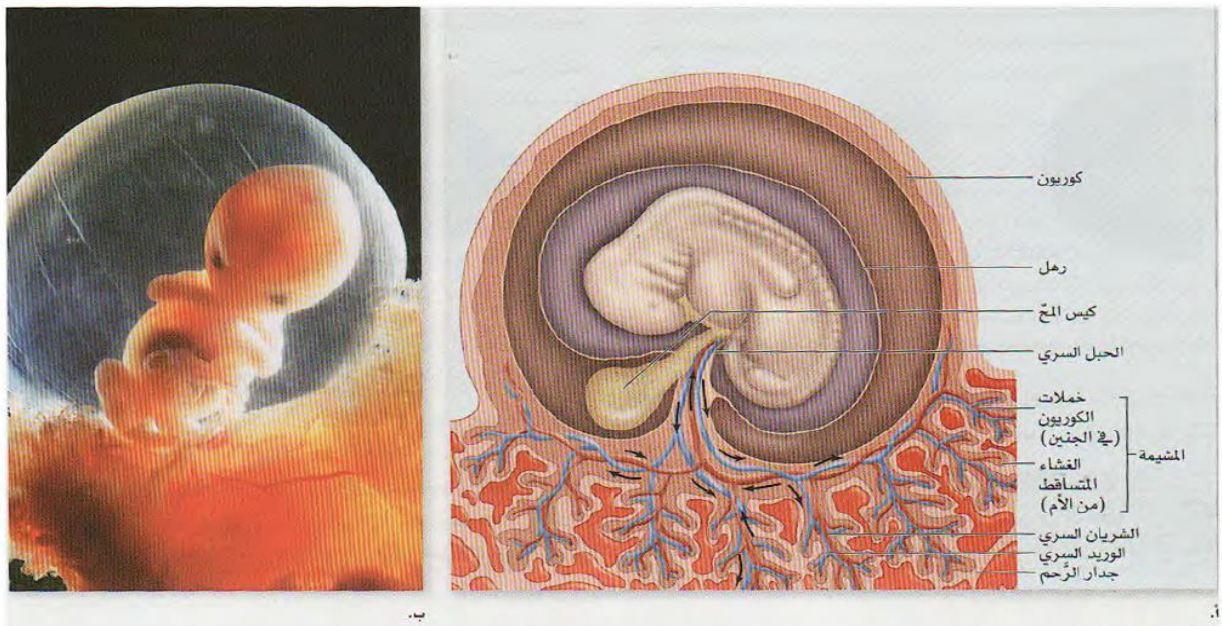
* أي أن الدورة الدموية للأم عكس الدورة الدموية للجنين في نقل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون و الفضلات في كل من الشريان والوريد .

مقارنة بين الشريان والوريد السري :

وجه المقارنة	الشريان السري	الوريد السري
الدم المنقول عبره	غير مؤكسد	مؤكسد
الوظيفة	نقل الفضلات وثاني أكسيد الكربون من الجنين للأم	نقل الغذاء و الأكسجين من الأم إلى الجنين

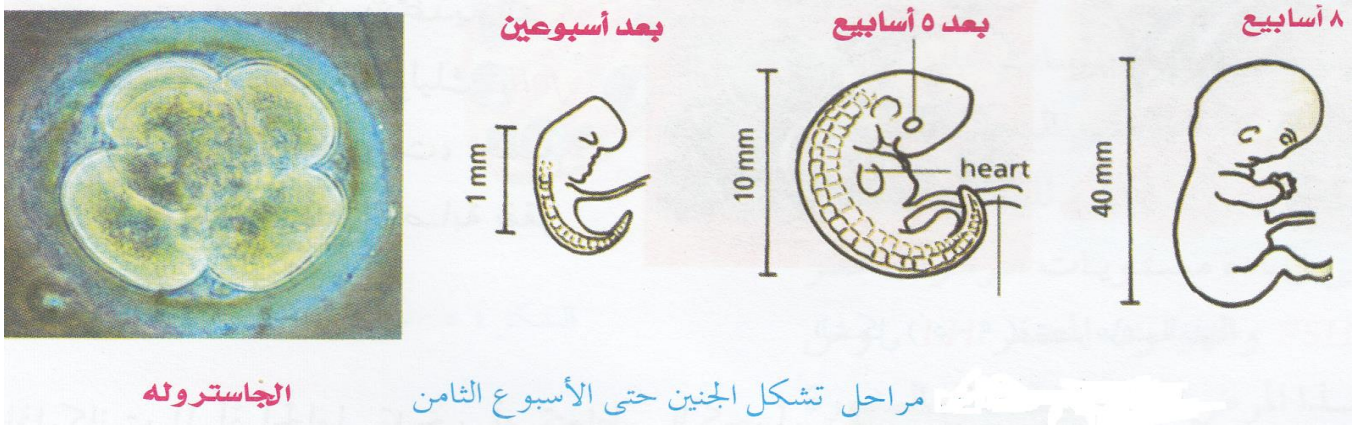


تبادل المواد بين الأم والجنين

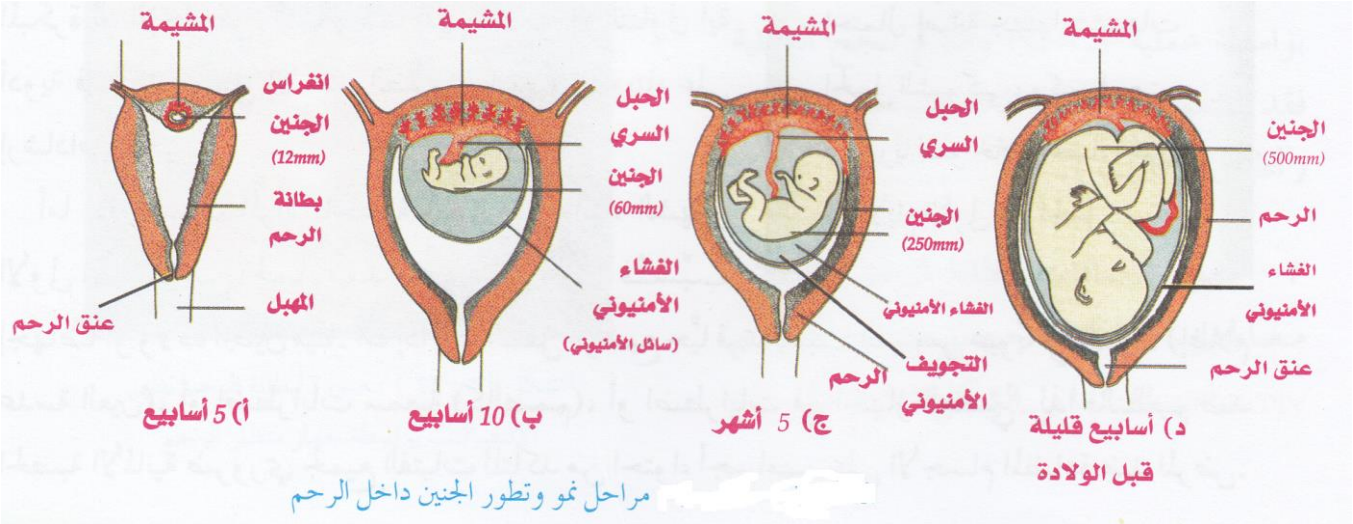


تركيب المشيمة. أ. تحتوي المشيمة على مكوّن للجنين، هو الخملات الكوريونية، ومكوّن من الأم، هو الغشاء المتسافق. يدخل الدَّم غير المحمّل بالأكسجين للجنين القادم من الشرايين السرية (الشرايين الجنينية) (تظهر باللون الأزرق) المشيمة، حيث يلتقط الأكسجين والغذاء من دم الأم. ثم يعود الدَّم المحمل بالأكسجين في الوريد السري (يظهر باللون الأحمر) إلى الجنين. ب. لاحظ أنَّ الجنين وعمره 7 أسابيع مُحاط بالكيس الأمنيوني المملوء بالسائل.

عمر الجنين	تطور النمو
من اليوم الأول للاخصاب حتى الاسبوع الرابع	زايجوت ثم جسم توتي ثم بلاستيولة ثم جاستريولة ثم يصبح على شكل حرف c ويصبح طوله 1 mm
5 أسابيع	يبدأ القلب بالنبض تكون المشيمة عصغيرة على شكل خملات في بطانة الرحم يبلغ طوله 10 – 12 mm
8 أسابيع	تظهر ملامح الوجه والأطراف وأصابع اليد والقدم. تكون المشيمة متوسطة الحجم وتتصل بالجنين بالحبل السري يبلغ طوله 40 mm
10 أسابيع	يكتمل نمو المشيمة على شكل قرص يبلغ طوله 60 mm
5 أشهر	يكبر حجمه ويشغل حيزا أكبر من الرحم يبلغ طوله 250 mm
قبل الولادة بأسابيع قليلة	يبلغ طوله 500 mm ينقلب وضعه ليصبح رأسه باتجاه عنق الرحم ليتهيأ للخروج



مراحل تشكل الجنين حتى الأسبوع الثامن



مراحل نمو وتطور الجنين داخل الرحم

العناية قبل الولادة :

يقصد بها : اهتمام المرأة بصحتها وتغذيتها ونظافة جسمها، وذلك لضمان سلامتها وسلامة جنينها.

كيفية العناية قبل الولادة :

1- تناول أغذية متنوعة يوميا ، وتناول أغذية ذات قيمة غذائية عالية مثل : الحليب والفواكه والخضار واللحوم والسمك والحبوب والبيض.

2- الاهتمام بالأغذية التي تحتوي على حامض الفوليك مثل : الخضار، جذور الخضروات، جميع منتجات الحبوب

3- الراحة فترة أطول أثناء النهار خاصة في الأشهر الثلاثة الأخيرة.

4- الامتناع عن التدخين أو تعاطي الكحول.

5- الامتناع عن تناول أية أدوية إلا عند الضرورة القصوى، وبناء على إرشادات الطبيب.

*** علل : يجب على المرأة الحامل الاهتمام بالأغذية التي تحتوي على حامض الفوليك .**

1- لمنع الاصابة بفقر الدم.

2- يقلل إحتمال إصابة الجنين بتشوهات الحبل الشوكي.

3- ضروري لنمو خلايا أعضاء الجنين في الأيام الأولى من الحمل.

*** ما تأثير التدخين أو تعاطي الأم الكحول والعقاقير أثناء فترة الحمل ؟**

1- يؤدي للتشوهات الخلقية للجنين.

2- ولادة طفل منخفض الوزن

3- التعرض للولادة المبكرة أو الإجهاض.

*** ما تأثير إصابة المرأة الحامل بالحصبة الألمانية في أثناء الشهور الأربعة الأولى من الحمل؟**

1- قد تسبب إجهاضا أو ولادة الجنين ميتا.

2- **إذا ولد الطفل حيا ربما يسبب الفيروس (الحصبة الالمانية)** : * عيوبا في العيون (إظلام عدسة العين)

* أو اضطرابات سمعية كالصمم. * أو اضطرابات في الجهاز العصبي.

*** ما أهمية تطعيم الفتيات ضد الحصبة الألمانية ؟**

للتأكد من احتواء أجسادهن على الأجسام المضادة للحصبة الألمانية لتجنب حدوث تشوه للجنين أو حدوث إجهاض بعد الحمل.

*** ماذا يقصد بالحمل المهاجر ؟**

- نظرا لأنه يوجد حيز بسيط بين المبيض و قمع قناة البيض يجب على البويضة اجتيازه لتسقط في قناة البيض فإنه أحيانا قد تفشل البويضة في اجتياز ذلك الحيز فتسقط في تجويف البطن و تتحلل

في حالات نادرة تخصب البويضة في التجويف البطني و تنزرع في جدار أحد الاعضاء بالبطن فيعرف **بالحمل المهاجر** غالبا لا يستمر الحمل، إلا أنه في بعض الأحيان يستمر وتتم الولادة قيصريا .

- قد تنغرس البويضة المخصبة في قناة البيض إلا أن استمرار هذا الحمل في قناة البيض يؤدي لإنفجارها .

الولادة :

* تبدأ بانقباضات عضلات الرحم، تشعر الأم بآلام المخاض.

* تتوالي الانقباضات في شكل موجات متتالية (الطلق)، وتقل المدة الفاصلة بينها.

* يتسع الحوض و عنق الرحم بمقدار يسمح بخروج الجنين .

* تؤدي انقباضات الرحم (اللاإرادية) والانقباضات الإرادية التي تقوم بها الأم لعضلات البطن إلى دفع الجنين تجاه عنق الرحم .

* ينشق الغشاء الأمنيوني، فيخرج السائل الامنيوني؛ ليسمح للجنين بالخروج خارج جسم الأم من خلال المرور بعنق الرحم ثم المهبل .

* تبدأ رأس المولود بالخروج من عنق الرحم .

* تتوالى انقباضات الرحم على فترات متقاربة؛ ليخرج المولود وهو متصل بالحبل السري الذي يقوم الطبيب بقطعه وربطه

* يبدأ المولود في الإعتماد على نفسه في التنفس، ويبدأ جهازه الهضمي بالعمل بامتصاص أول وجبة غذائية من الحليب

* تنفصل المشيمة من الرحم ، و تخرج خارجه بفعل تقلصات عضلات الرحم والانقباضات الإرادية لعضلات البطن.

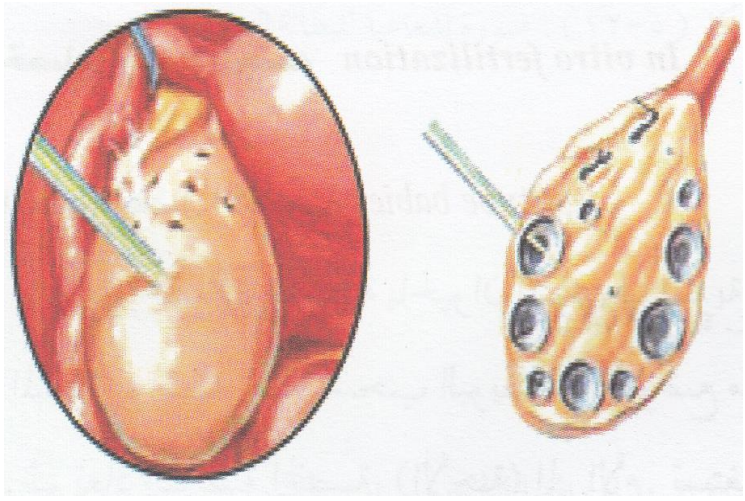
ما المقصود بالعقم ؟

هو عدم قدرة الزوج أو الزوجة أو كليهما على الإنجاب.

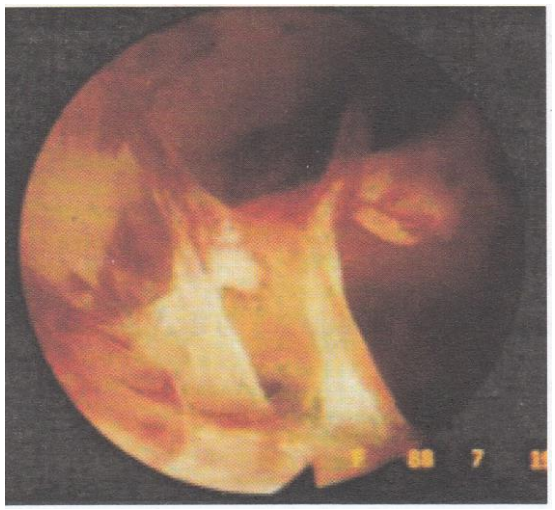
أو عدم حدوث الحمل بعد 12 شهرا من العلاقة الزوجية دون استخدام لموانع الحمل .

أسباب العقم عند الرجل و المرأة وطرق التغلب عليها :

	السبب	العلاج
الرجل	1- انخفاض عدد الحيوانات المنوية أو انعدامها في السائل المنوي 2- انسداد أو تلف الوعاء الناقل أو الأنيبيبات المنوية 3- اصابة الغدد المسؤولة عن انتاج السائل المنوي 4- التهابات البربخ - البروستاتا - الخصية 5- نقص في افراز هرمون الذكورة (التستوستيرون) 6- بطء حركة الحيوانات المنوية وعدم قدرتها على الوصول لقناة البيض.	باجراء **التلقيح الصناعي** : وهو نقل الحيوانات المنوية وحقنها أعلى الرحم أو في قناة البيض بواسطة أنبوب خاص * يتم ذلك في وقت إباضة الزوجة **كيف يتم تحديد وقت الإباضة ؟** عن طريق جهاز الموجات الصوتية المهبلي.
المرأة	1- فشل المبايض في إنتاج بويضات بسبب وجود تكيسات أو بسبب الإصابة بأي مرض (السكري - أمراض الغدة الدرقية) الأعراض : اضطراب الدورة الشهرية وعملية اللإباضة.	علاج بأدوية تحتوي على هرمونات مشابهة للهرمونات الطبيعية التي تعمل على : أ- نمو حويصلات المبيض (الهرمون المحفز للحويصلة FSH) ب- حدوث الإباضة (هرمون الجسم الأصفر LH)
	2- انسداد قناة البيض بسبب مرض التهاب الحوض (عدوى بكتيرية)	أ- اجراء عملية جراحية لتعديل وتصحيح قناة البيض ب- اجراء الإخصاب خارج الجسم (أطفال الأنابيب)
	3- اتصاقات بطانة الرحم.	بواسطة جهاز منظار الرحم.



أ- تكيسات على المبيض



ب - صورة لبطانة الرحم تظهر الإلتصاقات بواسطة جهاز منظار الرحم

موقع أفدني التعليمي

التقانات المرتبطة بالتكاثر في الإنسان

وسائل التغلب على المشكلات التي تمنع حدوث الحمل بواسطة <u>الإخصاب الخارجي</u> :

التقانة	الزوج المصاب	دواعي استخدام التقانة	طريقة اجراء التقانة
أطفال الأنابيب (إخصاب البويضة بالحيوان المنوي في أنبوب الاختبار)	الرجل أو المرأة	1- إصابة المرأة بانسداد قناتي البيض أو تلفهما (لا تستطيع الحيوانات المنوية الوصول للبويضة الثانوية لإخصابها) 2- إصابة المرأة بمرض البطانة الرحمية 3- قلة عدد الحيوانات المنوية أو ضعفها 4- تولد أجسام مضادة للحيوان المنوي عن الرجل. 5- حالات عقم الزوجين غير معروفة الأسباب ** يجب أن تكون الزوجة قادرة على إنتاج بويضات والزوج منتج للحيوانات المنوية	1- تنشيط المبيض بهرمون (FSH) لزيادة عدد البويضات 2- مراقبة نمو الحويصلات (البويضات) بجهاز الموجات الصوتية 3- أخذ البويضات الناضجة من المبيض بواسطة جهاز سحب البويضات (منظار خاص) 4- إضافة الحيوانات المنوية للإخصاب 5- نقل الأجنة بعد نموها إلى رحم الأم عن طريق المهبل
الحقن المجهري	الرجل	قلة عدد الحيوانات المنوية بشكل كبير أو أن الحيوانات المنوية غير نشطة	يحقن حيوان منوي واحد إلى داخل سيتوبلازم البويضة الثانوية (وهي داخل قناة فالوب) بواسطة جهاز الحقن المجهري من خلال إبرة مجهرية دقيقة
زراعة الأجنة في المهبل	الرجل	قلة عدد الحيوانات المنوية	1- جمع البويضات الصالحة للإخصاب 2- مزجها مع الحيوانات المنوية في أنبوب يحتوي على مادة خاصة لنمو الأجنة 3- وضع الأنبوب في المهبل وتثبيته في مكانه بواسطة سداد خاص 4- ازالة السداد والأنبوب من المهبل بعد 24-48 ساعة 5- فحص المكونات داخل الأنبوب للتأكد من حدوث الإخصاب. 6- نقل اللاقحة إلى رحم الزوجة

*** علل .**

1- تعتبر تقانة أطفال الأنابيب إخصابا خارجيا .

لأن عملية الإخصاب تتم في أنابيب أو طبق بتري خارج جسم المرأة

2- في تقانة أطفال الأنابيب تنقل عادة 3-4 أجنة لرحم الام .

لضمان حدوث الحمل ، فمن الممكن فقد أحد الأجنة

3- **في تقانة أطفال الأنابيب يتم تنشيط المبيضان بالهرمون المنشط للغدد التناسلية (FSH)**

لزيادة عدد البويضات الثانوية

*** في حالة تأخر حدوث الحمل وصفت الطبيبة للزوجة بعض العلاجات على هيئة كبسولات تحفز حدوث الحمل . ما هو مكون تلك الكبسولات .**

هرمون " FSH"

التقانات الحديثة في تشخيص العقم

1- جهاز الموجات فوق الصوتية :

هو جهاز يستعمل لتصوير الأعضاء الداخلية للجسم مثل : الرحم – المبيض- الخصيتين- البروستاتا- الكبد- الكليتين- المرارة

ويستعمل لمتابعة نمو الجنين أثناء الحمل.

2- جهاز دوبلر للأمواج فوق الصوتية :

جهاز حديث تجرى الأبحاث لتقييم مدى الاستفادة منه في مشكلة تأخر الإنجاب.

3- آشعة الرحم الملونة:

- يتم إدخال مادة ملونة من خلال أنبوب إلى عنق الرحم
- تؤخذ عدة صور إشعاعية مع مراقبة مباشرة لمرور السائل الملون على الشاشة.
- بذلك يمكن الكشف عن أي انسداد في قناة البيض.

*** فسر. يمكن بواسطة آشعة الرحم الملونة الكشف عن انسداد قناة البيض.**

لأن المادة الملونة التي تحقن بداخل عنق الرحم لا تستطيع المرور داخل قناة البيض في حالة وجود انسداد بها.

التقانات التي تسهم في متابعة تطور الجنين ونموه

حاضنة الأطفال الخدج :

ما المقصود بالأطفال الخدج ؟

هم الأطفال الذين يولدون قبل إتمام فترة الحمل (9 أشهر) ، وهو ما يؤثر على نضج وتكوين بعض أعضاء وأجهزة الجسم .

ما وظيفة حاضنة الأطفال الخدج ؟

توفر الرعاية للأطفال الخدج خاصة توفير الأكسجين ودرجة الحرارة الملائمة، والبيئة المعقمة.

تقانات المباعدة بين الولادات (طرق تنظيم النسل)

الطريقة	مثال	المسئول	الكيفية	الهدف
الطبيعية (الإيقاع)	الامتناع	الزوج	الامتناع عن الجماع في فترة الإباضة (من اليوم 10-17 من بدأ آخر دورة شهرية)	منع وصول الحيوانات المنوية للبويضة
	العزل	الزوج	قذف السائل المنوي خارج المهبل عند الجماع خلال فترة الإباضة	
الأقراص	أقراص من هرمونات (الإستروجين و البروجسترون)	الزوجة	- تتناول الزوجة الأقراص يوميا بعد إنتهاء الدورة إلى أن تبدأ دورة جديدة أي من اليوم الخامس للدورة حتى اليوم 21 أو 25	منع نضج البويضة وانطلاقها من المبيض
الموانع الميكانيكية	الواقي الذكري	الزوج	غشاء مطاطي على شكل كيس يوضع على القضيب عند الجماع	منع وصول الحيوانات المنوية إلى المهبل عدم حدوث الإخصاب
	الحواجز الغشائية (القبعة)	الزوجة	حاجز مطاطي تضعه الزوجة داخل المهبل قبل الجماع	منع دخول الحيوانات المنوية إلى الرحم وبالتالي يمنع وصولها للبويضة
	اللوب	الزوجة	معدن من النحاس أو شريط بلاستيكي له شكل حلقي او حلزوني تتم زراعته في مكان مناسب داخل الرحم، عن طريق المنظار بعد انتهاء فترة الحيض مباشرة	منع انغراس البويضة المخصبة (اللاقحة) في بطانة الرحم
	مبيد الحيوانات المنوية	الزوجة	مادة كيميائية على شكل مرهم أو بخاخ أو أقراص أو رغوة تضعها الزوجة داخل المهبل قبل الجماع بدقائق	قتل الحيوانات المنوية أو شل حركتها قبل وصولها للبويضة
العمليات الجراحية	الخصي	الزوج	قطع الانابيب المنوية	منع تدفق الحيوانات المنوية عبر الأنابيب إلى البربخ ثم إلى الإحليل
	الوعاء الناقل	الزوج	قطع الوعاءين الناقلين و ربطهما	منع وصول الحيوانات المنوية للسائل المنوي
	قناة البيض	الزوجة	قطع قناتي البيض أو ربطهما بشدة	منع وصول البويضة المتكونة في المبيض إلى الرحم

*** وضح المبدأ الذي تقوم عليه الوسائل الطبيعية لتنظيم النسل.**

تعمل الوسائل الطبيعية لتنظيم النسل على عدم إتاحة الفرصة لالتقاء الحيوانات المنوية بالبويضات.

*** وضح المبدأ الذي تقوم عليه الطرق الصناعية لتنظيم النسل.**

منع الحيوانات المنوية من الإتحاد بالبويضة أو منع انغراس الزيجوت ببطانة الرحم.

*** ما احتمالية حدوث الحمل عند استخدام الطرق الصناعية لتنظيم النسل؟**

10 %

*** فسر . لا تتأثر عملية الإباضة بربط قناة البيض.**

لأن عملية الإباضة تتم في المبيض وليس قناة البيض.

*** ما المدة التي تبقى فيها الحيوانات المنوية صالحة للتلقيح بعد حدوث الجماع؟**

حوالي 72 ساعة.

*** ما المدة التي تبقى فيها البويضة في قناة البيض؟**

24- 48 ساعة.

أثر المواد الكيميائية على صحة الأم و الطفل :

تصل الملوثات الكيميائية إلى الإنسان والحيوان عن طرق السلاسل والشبكات الغذائية.

أهم الملوثات الكيميائية التي تؤثر على صحة الام والطفل :

1- أثر مركبات السموم الثنائية (الديوكسين- الفيرانات):

- العديد من أنواع الأورام السرطانية
- مشاكل في الإنجاب وتشوه الأجنة.
- اختلال الهرمونات واضطرابات عصبية.
- نقص في وزن المولود.

ما هو المصدر الرئيسي لإنتاج السموم الثنائية؟

حرق النفايات.

2- أثرمركبات عديدة الكلور ثنائية الفينيل:

- نقص وزن المولود.
- تشوهات في الجلد، والشعر والاظافر.
- فقدان السمع.

*** أين توجد مركبات عديدة الكلور ثنائية الفينيل؟**

تدخل في صناعة الدهانات والمواد اللاصقة ، والمواد العازلة في المحولات الكهربائية – والتركيبات الضوئية الفلوريسينسة والمبردات والأدوات الإلكترونية القديمة.