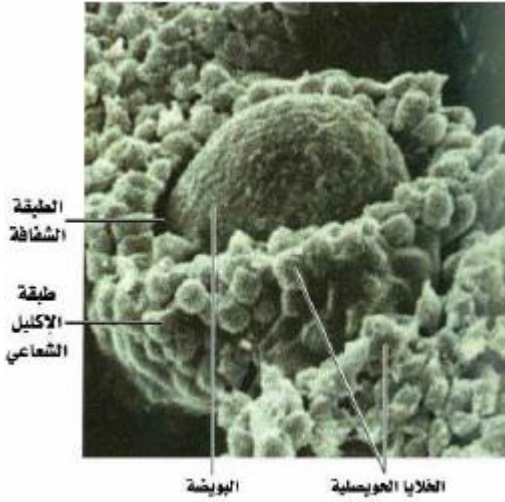


## ١-٦ عملية الإخصاب Fertilization



ماذا يقصد بعملية الإخصاب ؟

هو اندماج المادة الوراثية للحيوان المنوي بالمادة الوراثية للبيضة لتكوين اللاقحة (الزيجوت)

أين تتم هذه العملية ؟

في الجزء العلوي من قناة البيض

كيف تتم العملية ؟

- عند خروج البويضة الثانوية من المبيض لتسقط في قمع قناة البيض  
- تتحرك عبر القناة باتجاه الرحم

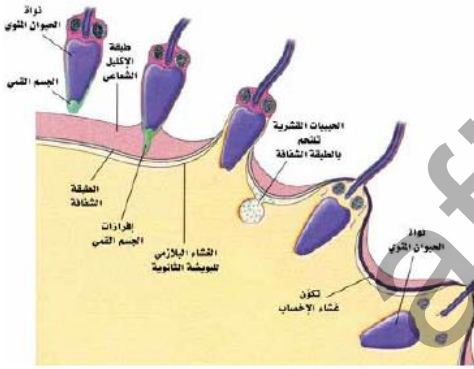
ماهي الخلايا حويصلية ؟

هي تشكل ما يعرف (بالإكليل الشعاعي) وتعمل من خلال حركتها على إندفاع البويضة إلى داخل قناة البيض وتفصل بين غلاف البويضة وطبقة الإكليل منطقة شفافة

معلومات تهمك

- يوجد حيز بسيط بين المبيض وقمع قناة البيض لا بد أن تجتازه البويضة لتسقط في قناة البيض، وقد تفشل البويضة في اجتيازه فتسقط في التجويف البطني فتحلل، وفي حالات نادرة تُخصَّب في التجويف البطني وتنزرع في جدار أحد الأعضاء في البطن يعرف بالحمل الهاجر، وغالباً لا يستمر، إلا أنه أجريت ولادات قيصرية لأجنة تكونت خارج الرحم فسيحان الخالق جل علاه في قدرته.

- إذا فشل المبيض في إطلاق البويضة الثانوية في وقت الإباضة، وتمكن حيوان منوي من الوصول إلى المبيض فقد يحدث الإخصاب داخل المبيض، وقد تتقل البويضة المخصبة بعدها لقناة البيض وغالباً ما تمثّل؛ فيحدث الحمل خارج الرحم، إلا أنه إذا استمر الحمل في المبيض فإن ذلك يؤدي إلى انفجاره.



الشكل (٦-٣): عملية دخول الحيوان المنوي في البويضة

### كيف يحدث عملية الإخصاب ؟

- أثناء حركة البويضة الثانية في قناة البيض تجد حيواناً منوياً
- يلتصق الحيوان المنوي بها عن طريق (الجيم القمي)
- يفرق الجسم القمي إنزيماته الهاضمة لطبقة الإكليل الشعاعي المحيطة بالبويضة الثانية
- يلتحم الغشاء البلازمي للحيوان المنوي بغشاء البويضة الثاني
- عند إكمال الانقسام الاختزالي للبويضة الثانوية يفرز إنزيمات من الغشاء البلازمي للبويضة الثانية تعمل على تحفيز حبيبات القشرية التي تقع تحت الغشاء البلازمي لتلحم بالطبقة الشفافة مكونة غشاء الإخصاب
- يعمل غشاء الإخصاب على منع دخول حيوانات منوية أخرى إلى البويضة

معلومات تعمك	اختبر فهمك
<p>- تبقي البويضة الثانوية بحيويتها بعد إطلاقها من المبيض لمدة 6 - 24 ساعة .</p> <p>- تحتفظ الحيوانات المنوية بحيويتها لمدة 28 - 48 ساعة بعد قذفها.</p>	<p>١- تخصب البويضة بحيوان منوي واحد، فما مصير بقية الحيوانات المنوية الأخرى ؟</p> <p>٢- تتبع رحلة الحيوان المنوي من لحظة دخوله للمهبل وحتى وصوله للبويضة الثانوية.</p> <p>٣- ما الهرمونات التي تحفز نضج البويضة ؟</p>

1. تموت بقية الحيوانات المنوية وتتحلل .
2. تبدأ رحلة الحيوان المنوي لحظة وصوله للمهبل؛ حيث يتحرك باتجاه عنق الرحم مروراً بالبطانة المخاطية للرحم متجهاً إلى أعلى قناة البيض ليصل للبويضة الثانوية إن وجدت ليقوم بإخصابها.
3. يحفز نضج البويضة الهرمون المنشط للحويصلة FSH، والهرمون المنشط للجسم الأصفر

٦-٢ الحمل ونمو الجنين Pregnancy and Embryonic Development

يقول الله تعالى:

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ﴿١٤﴾ ﴾

سورة المؤمنون (الآيات ١٢-١٤)

معلومات تعميمك	الحيوان	مدة الحمل
	- الفأر	18 يوماً.
	- الأرنب	شهر واحد.
	- القط والكلب	شهران.
	- الماعز	5 أشهر.
	- البقرة	9 أشهر.
	- الحصان	11 شهراً.
	- الجمل	12 شهراً.
	- الفيل	20 شهراً.

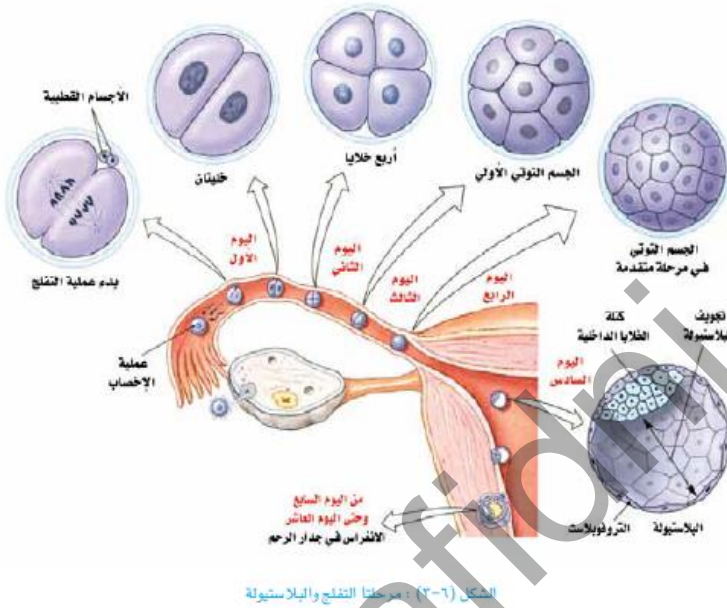
ماذا يحدث أثناء حركة اللاقحة في قناة البيض؟

- تستمر في الإنقسامات الغير مباشرة
- يوصل الرحم نموه
- يتهيأ لإستقبال الاقحة ويعمل على إفراز مواد مخاطية كثيفة
- القوام تعمل وسط غذائي لللاقحة.
- يزداد سمك جدار الرحم لينغرس الجنين فيه.

تنقسم مراحل نمو الجنين إلى ثلاث فترات هي :

أولا : فترة الأشهر الثلاثة الأولى The First Trimester

١- مرحلة التفليج Cleavage



تنقسم اللاقحة بعد الإخصاب إنقسامات متتالية لتكون كتلة من الخلايا ، وعادة يطلق على الخلايا المتكونة "فلجات". وبتوالي الإنقسامات تصغر الفلجات ، حيث يصل حجم الفلجة على حجم الخلية المميز للنوع. بالإضافة إلى ذلك فإن معدل التفليج يكون مميزا للنوع ، غير أن هذا المعدل كثيرا ما يتأثر بدرجة الحرارة وكمية المح الموجودة.

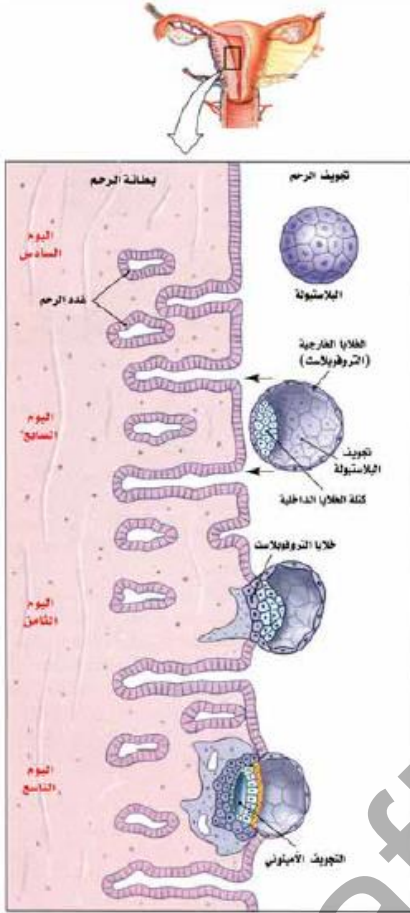
كم مدة عملية الإخصاب ؟

أيام 3-5

ماذا يحدث في هذه الفترة ؟

تنقسم اللاقحة عدة إنقسامات متتالية، وتنقسم إلى خليتين ثم إلى أربع خلايا حتى يصل إلى ٣٢ خلية تعرف بالجسم التوتوي وتكزن محاطة بمنطقة شفافة

ملاحظة :- لا يزداد حجم خلايا الاقحة بل يصغر حجم هذه الخلايا.



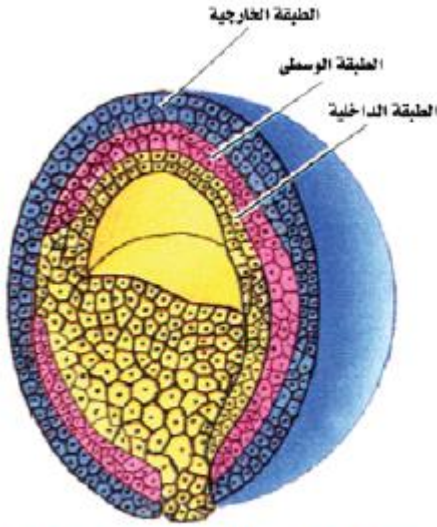
الشكل (٦-٤) : عملية الاتغراس

### مادور جسم التوتي في هذه المرحلة ؟

يتحرك داخل الرحم مستمراً في التفلج ويتكون بداخله تجويف مملوء بسائل البلاستوسيب ليصبح الجنين كرة مجوفة يعرف بالبلاستوتية

### ماذا تحتوي البلاستوتية ؟

- تحتوي على خلايا خارجية تعرف بالتروفوبلاست تتكون منها الأغشية الجنينية وكتله من الخلايا الداخلية تنمو منها أعضاء وأجهزة الجنين  
في اليوم السابع تبدأ عملية الاتغراس في الغشاء المبطن للرحم



الشكل (٦-٥): مرحلة الجاستريولة وتكوين الطبقات

### ما هو التبطين (التعميد)؟

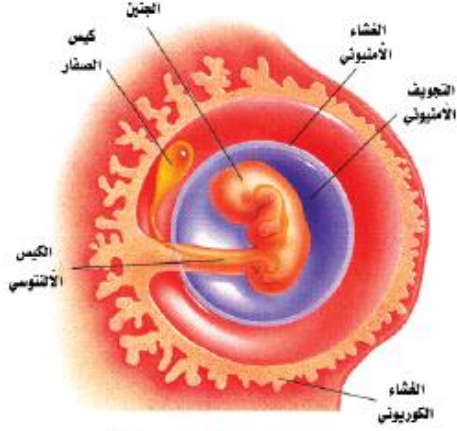
تتحرك الخلايا البلاستولية من خلال ثقب البلاستولية إلى داخل التجويف لتتم إعادة ترتيبها بعملية تعرف بالتبطين

- وتتميز الخلايا في هذه المرحلة لتتكون ثلاث طبقات للجنين :  
الطبقة الخارجية، والطبقة الداخلية، والطبقة الوسطى  
وتكتمل هذه الطبقات في نهاية الأسبوع الثالث للحمل حيث تتمايز  
وتتمو لاحقا أعضاء وأجهزة الجنين

التركيب التي تنشأ منها	طبقات الجاستريولة
- الجلد، الشعر، الأظافر، الغدد العرقية. - الجهاز العصبي. - أعضاء الحس المختلفة. - الأسنان، البطانة الداخلية للقم.	الطبقة الخارجية <i>ectoderm</i>
- العضلات، والعظام، والغضاريف، والأنسجة الضامة. - الأوعية الدموية، والدم. - الكلى، والتركيب التناسلية.	الطبقة الوسطى <i>mesoderm</i>
- الكبد، والبنكرياس، والغدد الصماء. - المثانة البولية. - بطانة القناة الهضمية. - بطانة الجهاز التنفسي، والرئتين.	الطبقة الداخلية <i>endoderm</i>

نمو جنين الإنسان

الفصل السادس



الشكل (٦-٦) : الأغشية الجنينية

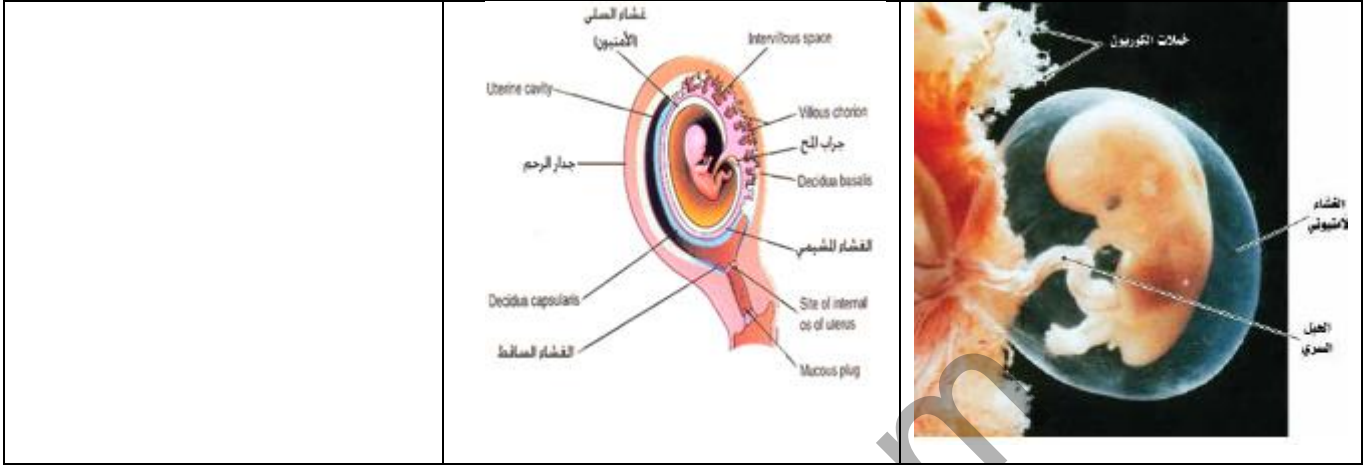
وفي الأسبوع الثالث من الحمل تتكون الأغشية الجنينية لتوفر لها الحماية طيلة فترة الحمل وهذه الأغشية هي:

٢- الكيس الألتوسى Allantois Sac :	٢- الغشاء الكوريوني Chorion Membrane	١- الغشاء الأمنيوني Amnion Membrane :
هو عبارة عن تركيب يساهم في تكوين الأوعية الدموية في الحبل السري المتصل بالمشيمة	هو غشاء خارجي يحيط بالجنين والأغشية الجنينية الأخرى	هو غشاء يحيط بالجنين مباشرة ويمتلئ بالسائل الأمنيوني
ملاحظة :- الكيس الألتوسى لا يحيط بالجنين مثل الغشائين الأمنيوني والكوريوني	مافائدة الغشاء الكربيوني ؟ يعمل بدور كبير في التغذية والتنفس والإخراج لدى الجنين مما تتكون المشيمة ؟ يشكل الغشاء الكروي زوائد تنغرس في بطانة الرحم على هيئة خملات كوريونية تكون الجزء المشيمي الخاص بالجنين لتلقى الجزء المشيمي الخاص بالأم وكلاهما يكونان المشيمة	ما فائدة السائل الأمنيوني ؟ ١- يسبح فيه الجنين ليقية من الصدمات الناتجة من تعرض الام للمؤثرات الخارجية التي تضغط على أعضائها الداخلية كما ٢- يحافظ على درجة حرارة الجنين في فترة الحمل .



### نمو جنين الإنسان

### الفصل السادس



#### معلومات تحمك

كيس الصفار (المح) *yolk sac* من الأغشية الجنينية ومهم لأجنة الحيوانات البيوضة كالزواحف والطيور فهو مصدر لغذائها، بينما جنين الثدييات يعتمد في غذائه على أمه، لذلك ليس لهذا الكيس دور أساسي.

#### أفكر فهوك

- ١- ما مصير الخلايا الخارجية وكتلة الخلايا الداخلية للبلاستوتة؟
- ٢- ما أهمية إثواءات الزوائد الكوريونية في بطانة الرحم؟
- ٣- يضم الكيس الأنتوسي بعد تشكل المشيمة. علل ذلك.

1. يتشكل من الخلايا الخارجية الأغشية الجنينية التي تحيط بالجنين ، بينما يتكون من الخلايا الداخلية أعضاء

وأجهزة الجنين .

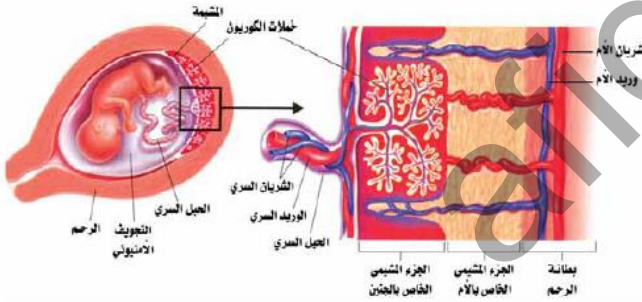
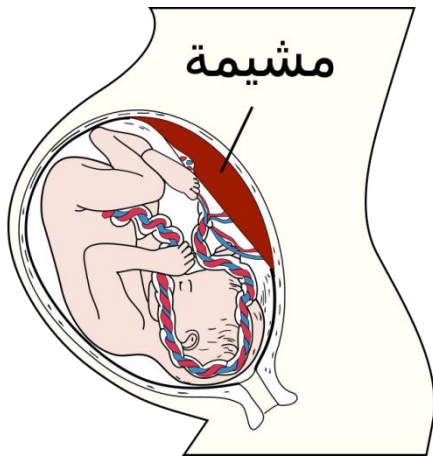
2. توفر مساحة كافية لتبادل المواد بين دم الأم ودم الجنين ليتوفر له الغذاء الكافي وتخلصه من فضلاته .

3. لأن المشيمة هي التي ستقوم بالدور الإخراجي ليتخلص الجنين من فضلاته .

يفسر بعض العلماء المقصود بالظلمات الثلاث في الآية الكريمة :

﴿يَخْلُقُكُمْ فِي بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ خَلْقًا مِّنْ بَعْدِ خَلْقٍ فِي ظُلُمَاتٍ ثَلَاثٍ﴾ سورة الزمر (الآية ٦)

بالأغشية الجنينية الثلاثة: الأميوني، والكوريوني، والألتوسي. ويفسرها البعض الآخر بأنها ظلمة البطن، وظلمة الرحم، وظلمة المشيمة.



الشكل (٦-٨) : المشيمة

متى يبدأ تشكيل العينين ؟

في الأسبوع الرابع كما تبدأ الثنيات القلبية بالنبض

ماذا يحدث في الشهر الثاني والثالث للجنين ؟

في الشهر الثاني : يتضاعف حجم الجنين ويصبح على شكل حرف C وتبدأ العظام ثم العضلات والأنسجة الضامة بالتشكل كما يصبح القلب مكون من أربع حجرات

في الشهر الثالث : يتميز جنس الجنين ذكرا أو أنثى وتكون جميع معالم الأعضاء قد تشكلت كما يبدأ الجنين بالحركة فتشعر الأم به

أشرح دور المشيمة ؟

تنمو المشمية التي تتكون بطانة الرحم من جهة الأم وغشاء الكوريون من جهة الجنين وتمتلئ المشيمة بالأوعية الدموية لتعمل على إتمام عملية تبادل الأكسجين والماء والغذاء بين الأم والجنين عن طريق الحبل السري بعملية الانتشار دون إتصال بين دم الأم والجنين ويتخلص الجنين من الفضلات وثاني أكسيد الكربون وتعمل المشيمة أيضا كغدة صماء فتفرز هرمونات المنشطة للجسم الأصفر ليفرز هرمون البروجسترون ويثبط إفراز هرمون الإستروجين

ثانياً: فترة الأشهر الثلاثة الثانية The Second Trimester

فى الشهر الرابع :

- ١- تصبح حركة الجنين واضحة .
- ٢- ينمو شعر على شكل زغب (شعر خفيف) على رأسه وحول جسمه .
- ٣- يكون جلده مجعداً ومحمرّاً.

فى الشهر الخامس :

- ١- يمكن سماع دقات القلب
- ٢- ويزداد طوله وتصل كتلته لـ ٤٨٠ جرام تقريباً
- ٣- وتبدأ الاسنان اللبئية بالنمو فى فكية

فى الشهر السادس :

- تتشكل الجفون وأهداب العينين ومعظم الغضاريف فى الهيكل العظمي تشكلت لتربط الخلايا العظمية
- وقد يأتى المخاض للأم بنهاة هذة المرحلة التي يصل طول الجنين ٣٤ سم وكتلته ١٠٠٠ جرام مع إمكانية بقائه قيد الحياة

ثالثاً: فترة الأشهر الثلاثة الأخيرة The Third Trimester

- يتضاعف حجم الجنين فى هذة الفترة وتزداد كتلته بصورة اسرع.
- وتعد من أهم المراحل لتمايز خلايا الدماغ فيها.
- كما يتساقط شعر الجلد ويصبح أملساً ومحمرّاً.
- كما تتكون الأظفار وتزداد عظام الجمجمة صلابة.
- وينقلب وضع الجنين ليصبح رأسه باتجاه عنق الرحم ليتهيأ للخروج ولكن فى آخر شهر
- يببط النمو.

اختر مهلك ٣

- ١- لا يحدث حمل آخر بعد إخصاب البويضة، علل ذلك .
- ٢- رغم وجود الانقسامات المتتالية في المراحل الأولى لتكوّن الجنين عند تكوّن الجسم التوتّي، إلا أنها لا تزيد من حجمه وكتلته. وضح ذلك .
- ٣- تباكم تصبح كتلة الجنين عند الولادة إذا استمرت في نموها بنفس المعدل في الأشهر الثلاثة الأخيرة .
- ٤- في أي شهر يكتمل تشكّل أعضاء الجنين ؟

- 2- لأن الهدف من هذه الانقسامات هو زيادة عدد الخلايا في الجسم التوتّي ، دون النمو في حجمه وكتلته .
- 3 - إذا استمر نمو كتلة الجنين بنفس معدل نموها في الأشهر الأخيرة لوصلت عند الولادة تقريبا 90 Kg .
- 4 - في نهاية الشهر السادس .

متى يكون الجنين جاهز للولادة ؟

بعد إكمال تكون أعضائه أي بعد ٢٦٦ يوم من الإخصاب

ماذا يحدث قبل الولادة ؟

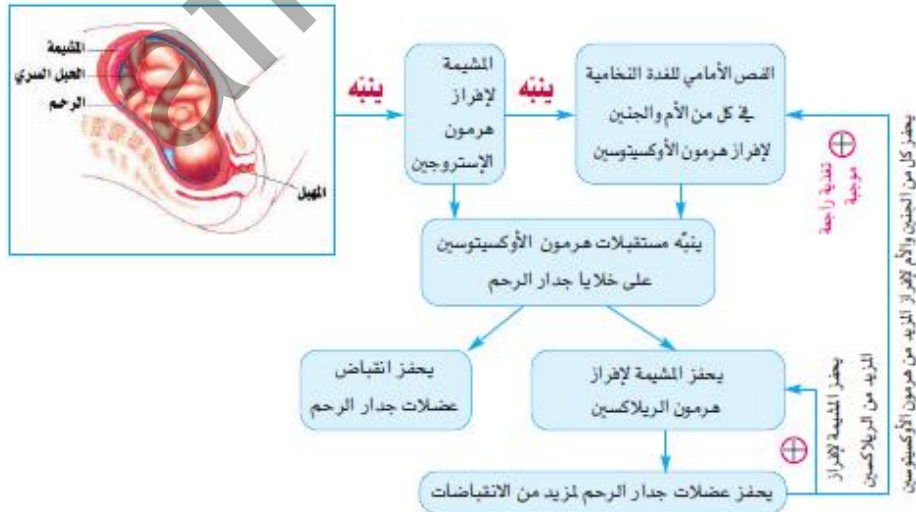
يتغير وضع الجنين حتى يصبح رأسه باتجاه عنق الرحم لتهيأ للخروج وتنظيم عملية الولادة نشاطات هرمونية عند الأم والجنين

مادور المشيمة في عملية الولادة ؟

يفرز هرموني الإستروجين والريلاكسين فيحفز الغدة النخامية في كل من الأم وبنينها لإطلاق هرموني الأوكسيتوسين

ماذا يحدث بعد إفراز هرمون الأوكسيتوسين ؟

ينخفض تركيز هرمون البروجسترون في الدم مما يحفز عضلات جدار الرحم على الانقباض في موجات متتالية

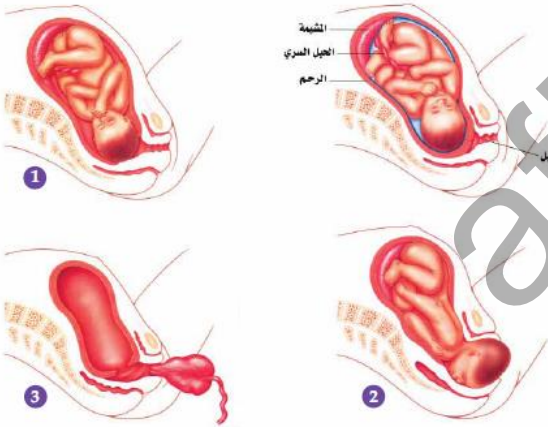


الشكل (٦-٩) : هرمونات عملية الولادة

معلومات تعضك

يمكن التنبؤ بموعد الولادة حسابياً عن طريق :  
- إضافة 280 يوماً إلى أول يوم من آخر دورة شهرية للحامل.  
- أو إضافة 7 أيام إلى تاريخ اليوم الأول من آخر دورة شهرية، ثم تضاف إليها تسعة أشهر.  
مثال : إذا كان تاريخ أول يوم من آخر دورة شهرية لحامل هو 2008/4/20 م فإن احتمال موعد الولادة يحسب كالتالي :  
2008/4/20 م + 7 أيام + 9 أشهر = 2009/1/27 م  
كما تستخدم أيضاً تقنية الموجات فوق الصوتية (السونار) ultrasound technician لتحديد موعد الولادة.

١ - مرحلة الاتساع (المخاض) Dilatation Stage



متى تبدأ هذه المرحلة ؟  
تبدأ هذه المرحلة بانقباض عضلات الرحم حتى يتسع عنق الرحم ما يسمح  
بخرج الجنين

ماذا يحدث في هذه المرحلة ؟

- تكون هذه الإنقباضات والتقلصات عند بدائها متباعدة فقد تحدث كل ٢٠ دقيقة

ثم تتوالى لتصل إلى كل دقيقة

- تشعر الأم بالمخاض في منطقة الظهر السفلية وتمتد لتصل إلى مقدمة البطن

- تؤدي إنقباضات الرحم والإنقباضات الإرادية لعضلات البطن لدفع الجنين

خارج جسم أمه

- كما ينشق الغشاء الأموني في هذه المرحلة فيخرج السائل الأموني ليصبح

بمخرج الجنين

٢- مرحلة خروج الجنين Expulsion Stage

متى تبدأ هذه العملية ؟

يخرج رأس المولود من عنق الرحم .

ماذا يحدث في هذه العملية ؟

- في حين تتوالى زيادة الانقباضات لفترات متقاربة ليخرج المولود وهو متصل بالحبل السري الذي يقوم الطبيب بقطعه وربطه
- ويبدأ المولود بالإعتماد على نفسه في التنفس وتعد الولادة أخطر ما يتعرض له الجنين ففي لحظة خروجه يغادر رحم أمه حيث الدفاع والحماية إلى البيئة الخارجية
- وربما بكاؤه بعد الولادة يساعده على التنفس باندفاع الهواء إلى رئتيه ثم يبدأ الجهاز الهضمي بامتصاص اول واجبة غذائية من الحليب

٣- مرحلة خروج المشيمة Delivery

تنفصل المشيمة من الرحم بعد الولادة وتخرج من الأم بفعل تقلصات عضلات الرحم والانقباضات الإرادية لعضلات البطن

معلومات تعلمك

- يقوم الطبيب بفحص المشيمة ليتم التأكد من خروجها كاملة، وفي حالة بقاء جزء منها في رحم الأم تجرى عملية تنظيف للرحم.
- يستفاد من المشيمة في استخلاص كمية من الدم ومكوناته للاستفادة منها في بنوك الدم لحالات نقل الدم للمحتاجين إليه.

اختر فهوك

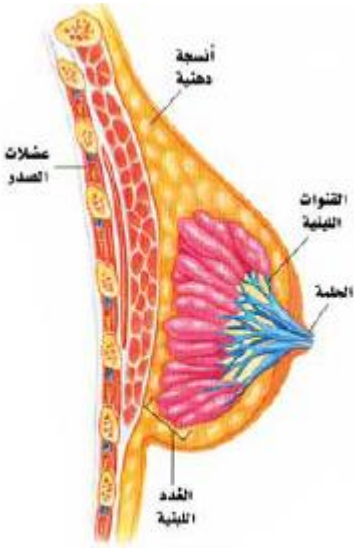
- ١- كيف تفسر بكاء الجنين بعد ولادته مباشرة ؟
- ٢- ما الأجهزة الحيوية التي تبدأ بالعمل فوراً بعد ولادة الجنين ؟
- ٣- اذكر ثلاثة عوامل تساعد على خروج الجنين في عملية الولادة .

- ١- قد يكون سبب ذلك مغادرته رحم أمه حيث الدفاع والحماية وتوفر الأكسجين والغذاء عبر المشيمة ،  
ليعتمد في البيئة الخارجية على نفسه في التنفس وامتصاص الغذاء ، وربما ذلك البكاء يساعده على  
اندفاع الهواء إلى رنتيه.
- ٢- الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي.
- ٣- اكتمال نمو الجنين، وهرمونات الولادة التي تحفز عضلات الرحم على الانقباض، والانقباضات الإرادية

٦- الرضاعة وإفراز الحليب Lactation

﴿ وَالْوَالِدَاتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُرْضِعَهُ ﴾ سورة البقرة (الآية ٢٣٣)

- بعد حليب الأم الغذاء المثالي للطفل المولود لان يعه كل العناصر الغذائية الضرورية التي  
يحتاج إليها الطفل في هذا العمر بعدها يتعود تدريجيا على تناول وجبات غذائية أخرى ملائمة  
أين يتم إفراز الحليب ؟  
من الغدد اللبنية في الثدي الأم يتكون كل منهما حوالي ١٥ - ٢٠ غدة لبنية ترتبط بعضها  
ببعض على شكل عنقودي



(الشكل ٦-١١) الغدة اللبنية في الثدي



معلومات تحمك

أثبتت الدراسات أن هناك علاقة بين نوع الغذاء الذي تتناوله الأم وكمية المواد الموجودة في حليبها وخصوصا الفيتامينات، لذا يجب على الأم تناول غذاء صحي متوازن ومتنوع بشكل يومي؛ لتحصل على العناصر الغذائية الضرورية لها ولطفلها .

ماذا يحدث أثناء الحمل ؟

-يزداد حجما أثناء الحمل بتأثير هرموني البرولاكتين والأوكسيتوسين  
- وبسبب ترسيب الدهون فيهما وزيادة كمية الدم الواردة إليهما



الشكل (٦-١٢) :  
آلية تنظيم إفراز الحليب

فوائد الرضاعة الطبيعية:

- توفر للطفل مناعة ضد الكثير من الأمراض والحساسية الناتجة من استخدام الرضاعة الصناعية أو الحليب الصناعي
- تكسب الطفل حنان الأم وتساعد على توثيق العلاقة بين الأم والطفل
- تزيد من كمية إفراز وإدرار الحليب من الأم
- تقوي عضلات وجه الطفل وفكية وفمه
- تعمل على تقلص رحم الأم المرضع وهو ما يجعل الرحم يعود إلى حجمه ووضعته الطبيعيين
- تؤخر حدوث حمل جديد وتقلل من احتمالات الإصابة بسرطان الثدي
- تعتبر بدائل الرضاعة الطبيعية المتمثلة في الحليب الصناعي سببا لحدوث سوء الهضم والإسهال والعدوى بأمراض أخرى
- تجعل الطفل يقرر بنفسه متى يرضع وكمية الحليب التي يتناولها بينما الرضاعة الصناعية تفرض على الطفل أن يرضع في أوقات معينة وبكميات محددة

ماهو تعدد المواليد ؟

تتميز بعض الثدييات المشيمية بأنها تضع أكثر من مولود في المرة الواحدة كما في القطط والأرانب وتندر في بعض الثدييات مثل الفيل والحصان والإنسان حيث تضع مولوداً واحداً في كل مرة

بماذا يرتبط تعدد المواليد ؟

مرتبطة بعدد البويضات التي تفرز في المبيض وبعدد هذه البويضات يكون عدد الأجنة المتكونة حيث يتم إخصاب كل بويضة بحيوان منوي فتتحرك هذه البويضات المخصبة إلى أن تصل إلى الرحم فتتغرس في الجدار بانتظام وعلى مسافات متساوية من بعضها

ماهي التوائم ؟

قد تتكون الأجنة من بويضة واحدة مخصبة تنقسم في مرحلة البلاستوليه لتنتج عنها عدة أجنة وعندما تضع أنثى الإنسان أكثر من مولود خلال فترة حمل واحد

وهي ثلاثة أنواع

نمو جنين الإنسان

الفصل السادس

ب- التوائم الأخوية (غير المتشابهة) Fraternal Twins	أ- التوائم المتشابهة أو المتطابقة Identical Twins
تعرف أيضا بالتوائم ثنائية البويضة	تعرف هذه التوائم أيضا بالتوائم أحادية البويضة حيث تنتج من إخصاب بويضة واحدة أخصبت بحيوان منوي واحد.
<p><b>كيفية حدوثها ؟</b></p> <p>- تنتج من بويضتين أخصبت كل منهما بحيوان منوي مستقل تتكون بويضتين مخصبتان تتصل كل منهما على حدة بجدار الرحم بمشيمة وأغشية جنينية.</p> <p>- تختلف هذه التوائم في صفاتها الوراثية عن بعضها البعض فقد تكون من جنسين مختلفين ومجموعات دم مختلفة</p>  <p>الشكل (٦-١٤) : التوائم غير المتشابهة</p>	<p>- في مرحلة البلاستولية تنقسم إلى كتلتين من الخلايا لتأخذ كل كتلة في نموها إلى أن تكون منها الجنين الكامل .</p> <p>- ثم يتصل كلا الجنينين بمشيمة واحدة مع وجود غشاء أمينيوني لكل جنين على حدة</p> <p>وهذه التوائم تتشابه في جميع الصفات الوراثية مثل مجموعات الدم ولون البشرة والعيون وفي جنسها فهي إما أن تكون ذكورا أو إناثا</p> <p>- ولكن انها قد تختلف في صفات كثيرة مثل الوزن</p>   <p>الشكل (٦-١٣) : التوائم المتشابهة</p>



- وتعرف أيضا بالتوائم الملتصقة هذا النوع من التوائم المتشابهة نادر الحدوث حيث يكون الجنينان ملتصقين من الناحية البطنية أو الظهرية  
- وقد سجلت أول حالة لهذا النوع في عام ١٨١١ م  
لطفيلين من (سيام) فعرفت بالتوائم السيامية وقد نجحت العديد من الحالات في فصل التوأمين عن بعضهما البعض وبقيتهما أحياء

٦-٦ تقانات الإخصاب والحمل Techniques Fertilization & Pregnancy

في تطور العلمي تم إيجاد وسائل للمباعدة بين الولادات كما أمكن معالجة العديد من حالات العقم باستخدام تقانات حديثة مختلفة :

أولاً : تقانات معالجة العقم :

أ - تقانة الأرحام المستأجرة :	ب - تقانة نقل الأجنة :
- تتم عند عدم قدرة الزوجة على الحمل أو إستصال رحمها بالرعم من قدرتها على إنتاج بويضة ثانوية طبيعية فيتم الإتفاق من إمرأه أخرى لتقوم بعملية الحمل من بويضة مختبة من الزوجين . - ولكن هذه العملية تنافي مع مبادئ السماحة لديننا الإسلامي	- في بعض الحالات تكون الأم قادرة على الحمل والإنجاب في وقت اخر فيتم إخصاب البويضة وتجميدها تحت درجة حرارة ( ١٩٦ - ) في النيتروجين سائل حتى تقرر عن رغبتها في الحمل فتحقن تلك البويضة المخصبة برحم الأم ليتم حمل الجنين طبيعياً

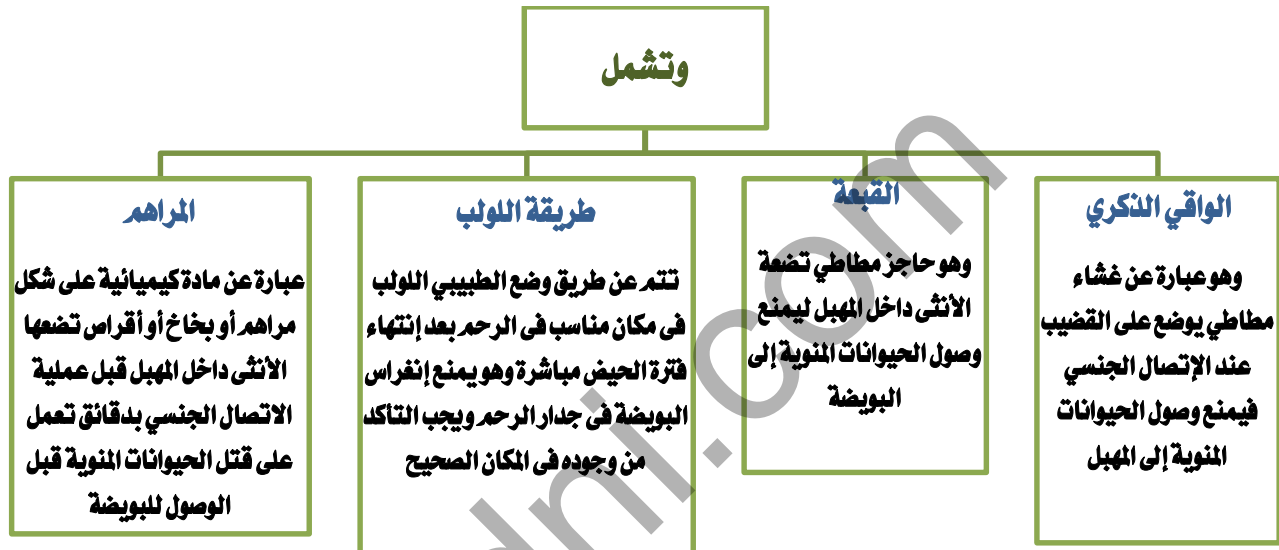
ثانياً : تقانات المباشرة بين الولادات Birth Control

ب- طريقة الأقراص Pill Method	أ- الطريقة الطبيعية (الإيقاع) Rhythm Method
<p>وهي عبارة عن أقراص من الهرمونات (الإستروحين والبروجسترون) تتناولها المرأة بصورة منتظمة لتتحكم في عملية الإباضة حيث تعمل هذه الأقراص على منع نضج البويضة الثانوية وإنطلاقها من المبيض إلا أنها لها اثاراً ثانوية ضارة عند</p>  <p>بعض النساء</p>	<p>وتشمل عدة طرق : - الامتناع عن الاتصال الجنسي في فترة عملية الإباضة أي تقريبا في الفترة الواقعة بين اليومين الحادى عشر والسابع عشر من بدأ اخر دورة شهرية - طريقة العزل وهي قذف السائل المنوي خارج المهبل فى أثناء عملية الاتصال الجنسي بين الزوجين - إنتظام الرضاعة الطبيعية للطفل فى أوقات منتظمة ومستمرة</p>

ج - طريقة الموانع الميكانيكية Mechanical Barriers

وهي عبارة عن وسائل تمنع وصول الحيوانات المنوية إلى البويضة الثانية وقد يعمل بعضها على إضعاف الحيوانات المنوية وقتلها قبل الوصول للبويضة

وتشمل



د - العمليات الجراحية Surgical Operations

م	طريقة المراجعة	نسبة نجاحها
١	الطريقة الطبيعية	74-87 %
٢	الأقراص	94 %
٣	الواقى الذكري	70 %
٤	المراهم	75 %
٥	اللولب	95 %
٦	القبة	79 - 83 %
٧	العمليات الجراحية	100 %

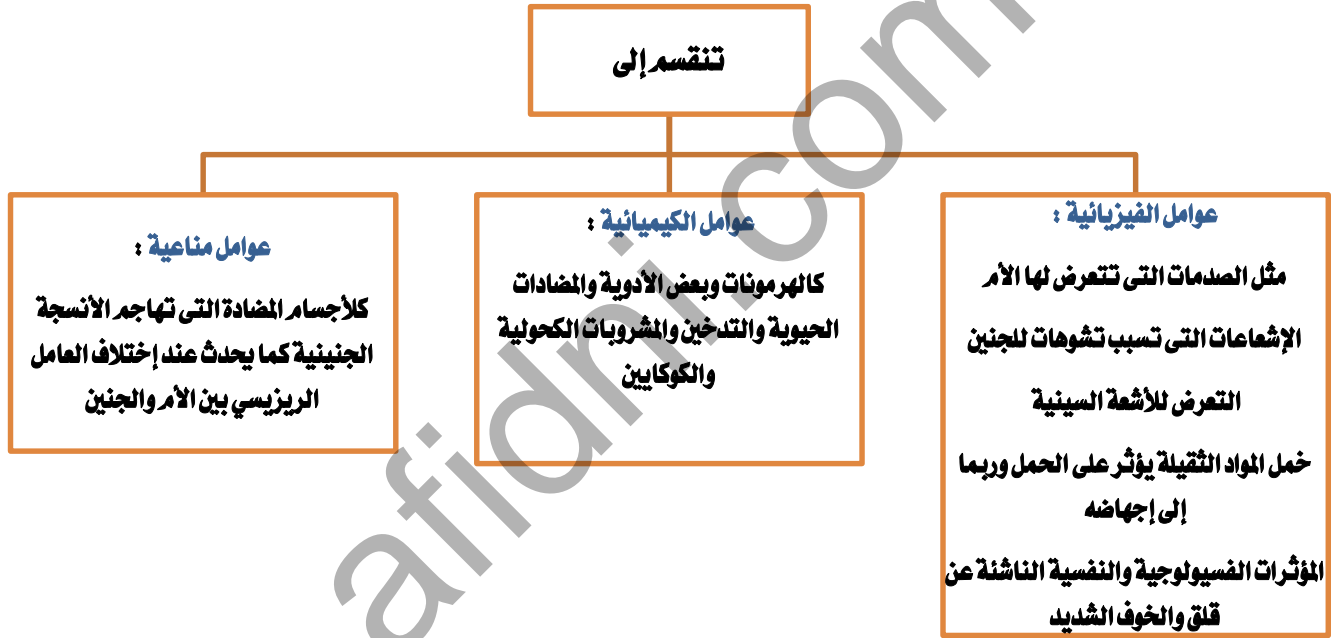
الجدول (٦-٢) : نسب نجاح وسائل المراجعة بين الولادات

ويتم فيها قطع الوعاءين الناقلين للحيوانات المنوية في الرجل وربطهما أو قطع قناتي البيض عند المرأة وربطهما إلا أن من نواذير هذه الطريقة صعوبة إرجاعها إلى ماكانت عليها إلا بعمليات جراحية معقدة

## ٦-٧ العوامل البيئية والوراثية المؤثرة في نمو الجنين

يتعرض الجنين لكثير من العوامل المؤثرة التي قد تسبب خطر على نموه وبقائه ومن بين هذه العوامل :

أولاً: العوامل البيئية:



### ثانياً: العوامل الوراثية :

- تشمل الطفرات التي تؤثر على الكروموسومات والجينات .
- فعند حدوث أي خلل في تركيب الكروموسوم أو الجين يؤدي إلى إختلال الصفة الوراثية التي ينقلها الكروموسوم أو الجين المسؤول عن نقلها.
- فمثلاً :** هناك من الطفرات الكروموسومية ما يؤدي إلى الاختلال في تركيب أو العدد الكروموسومي كما في حالات متلازمة داون وترنر وكلاينفلتر
- اما الطفرات الجينية فهي التي تؤدي إلى خلل في تركيب الجين كما في حالات فقر الدم المنجلي ونزف الدم