تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

الملف شرح درس التكاثر عند الإنسان

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي

روابط مواد الصف الأول الثانوي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة أحياء في الفصل الأول

1	ملف أعمال الطالب في مقرر حيا 102
2	شرح درس نمو الجنين والولادة والهرم

الفصل الرابع :- تكاثر الإنسان ونموه
الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان

س- ما أهمية التكاثر ؟
ضروري لبقاء الأنواع المختلفة من المخلوقات الحية.

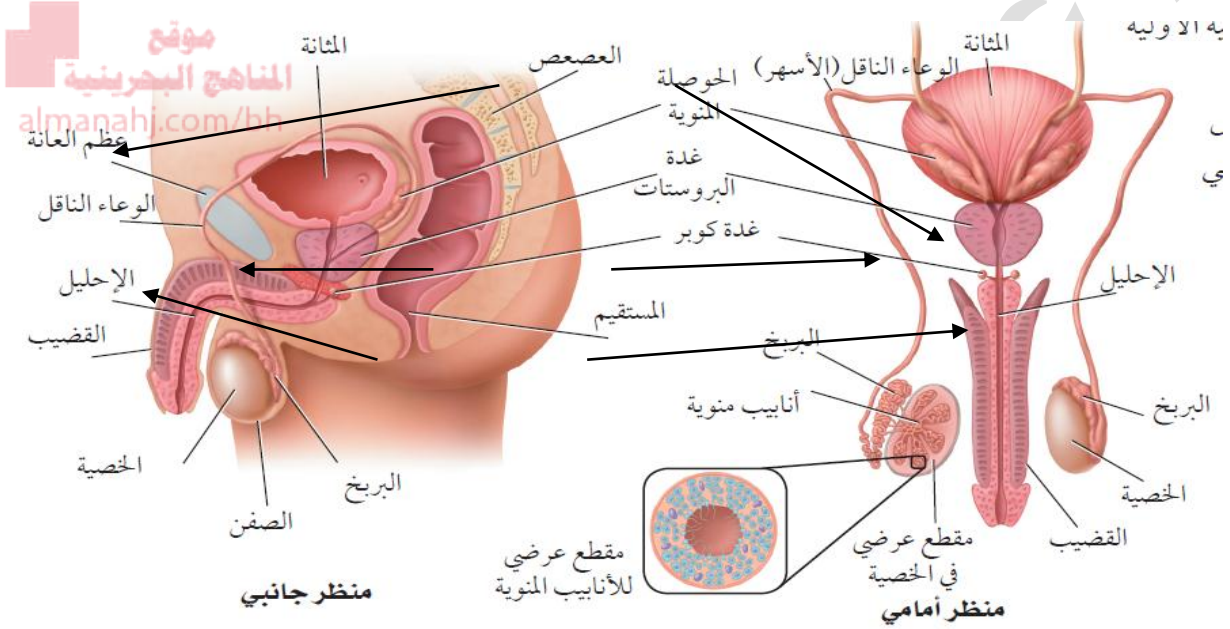
فوق المهاد :- جزء من الدماغ يربط بين الغدد الصمّاء والجهاز العصبي، ويسيطر على الغدة النخامية.

س- ما هي وسائل تحقيق التكاثر؟
تكون الأجهزة والأعضاء والغدد والهرمونات.

س- ما هي الغدد التناسلية ؟
الخصي (عند الذكور) والمبايض (عند الإناث).

س- ما المقصود بالتكاثر الجنسي ؟
قدرة المخلوق الحي على إنتاج أفراد جديدة نتيجة اندماج المشيج الذكري مع الأنثوي لتكوين اللاقحة التي تكون الجنين فيما بعد .

س- مما يتكون الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان ؟



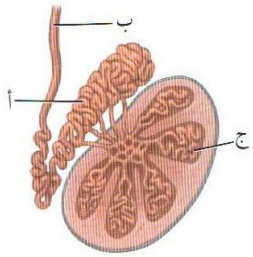
س- (علل) توجد الخصية خارج الجسم في كيس الصفن خارج الجسم ؟
تكوين الحيوانات المنوية إلى درجة حرارة أقل من درجة حرارة الجسم البالغة ٣٧س .

س – ما وظيفة كلا مما يلي ؟

العضو	الوظيفة
الأنابيب المنوية	إنتاج الحيوانات المنوية (من١٠٠-٢٠٠مليون حيوان منوي كل يوم) .
البربخ	يكتمل نضج الحيوانات المنوية وتخزن فيه.
الوعاء الناقل	نقل الحيوانات المنوية من البربخ للإحليل.
الاحليل	قناة بولية تناسلية مشتركة تنقل الحيوانات المنوية لخارج الجسم .
الحوصلة المنوية	إفراز نصف حجم السائل المنوي بالإضافة إلى إفراز السكر الذي يزود الحيوانات المنوية بالطاقة.
غدة البروستاتا +غدتا كوبر	يفرزان محلولا قلوياً لمعادلة أي ظروف حمضية قد يواجهها الحيوان المنوي في طريقه لإخصاب البويضة

س- ماذا يبين التركيب الموجود في الشكل ؟

تركيب الخصية

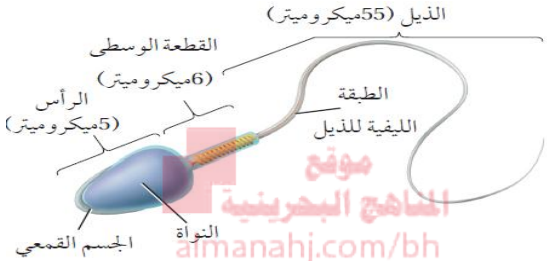


س- اكتب الأجزاء المشار لها ب (أ ، ب ، ج) ؟

أ- البربخ
ب - الوعاء الناقل
ج- الأنابيب المنوية .

س- أكمل الجدول التالي ؟

الجزء	الوظيفة
أ	يكتمل نضج الحيوانات المنوية وتخزن فيه.
ب	نقل الحيوانات المنوية من البربخ للإحليل.
ج	إنتاج الحيوانات المنوية (من١٠٠-٢٠٠مليون حيوان منوي كل يوم) .



س- وضح بالرسم مع كتابة البيانات كاملة تركيب الحيوان المنوي ؟

س- حدد وظيفة أجزاء الحيوان المنوي ؟

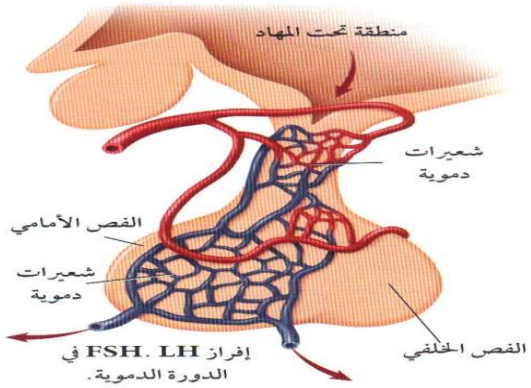
الجزء	الطول	الوظيفة
الرأس	٥ ميكروميتر	يحوي النواة والجسم القمعي الذي يفرز إنزيمات هاضمة ومحللة لغشاء البويضة
القطعة الوسطى	٦ ميكروميتر	يمد الحيوان المنوي بالطاقة
الذيل	٥٥ ميكروميتر	يساعد على دفع وحركة الحيوان المنوي

س- اذكر المصطلح العلمي لكلا مما يلي ؟

المصطلح	التعريف
الحيوان المنوي	خلية سوطية تتكون من رأس وعنق وذيل .
التستوستيرون	مهم في إنتاج الحيوانات المنوية إظهار الصفات الثانوية الذكرية .
البلوغ	مرحلة نمو يصل فيها الإنسان إلى النضج الجنسي .
تحت المهاد	جزء من الدماغ يربط بين الغدد الصماء والجهاز العصبي .
التغذية الراجعة السلبية	آلية لتنظيم إفراز الهرمونات الجنسية في الدم .

س- اذكر علامات البلوغ عند الذكر ؟

١- نمو الشعرعلى الوجه والصدر
٢- زيادة حجم العضلات.
٣ - خشونة الصوت.



س- ما أهمية منطقة تحت المهاد ؟

تفرز هرموناً يؤثر في الفص الأمامي للغدة النخامية فتفرز هرمونين ينتقلان بوساطة الدم إلى الخصية فيحفزانها على إنتاج الحيوانات المنوية .
كما تتحكم في إنتاج التستوسترون

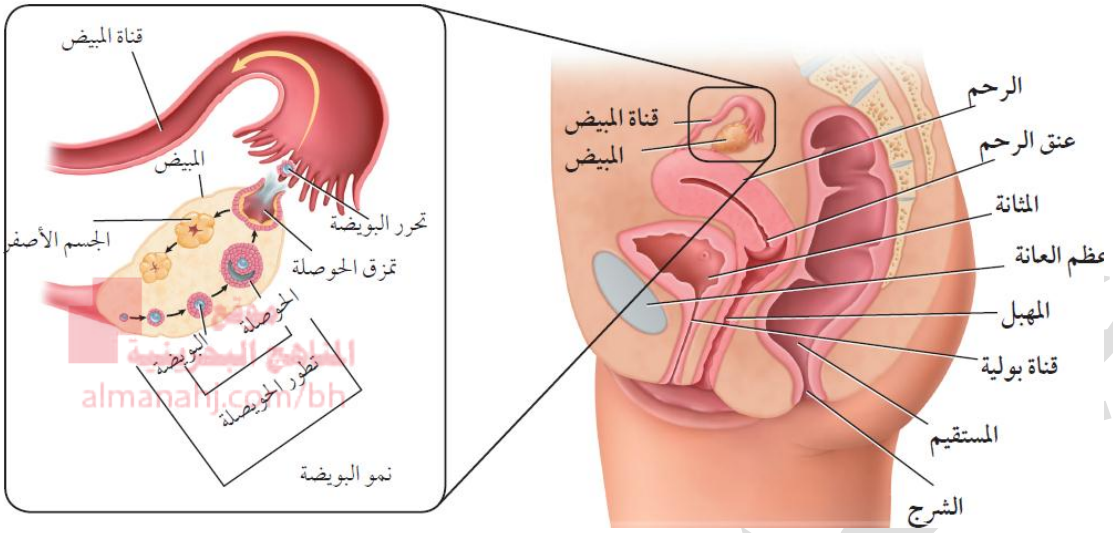
س- ما وظيفة هرموني LH / FSH عند الذكر؟

FSH	الهرمون المنشط للحوصلة	ينشط إنتاج الحيوانات المنوية
LH	الهرمون المنشط للجسم الأصفر	ينشط إفراز هرمون التستوسترون

س- ماذا يحدث عندما ينخفض تركيز التستوسترون في الدم ؟

يستجيب الجسم بإفراز المزيد من هرمونيFSH و LH .

الجهاز التناسلي الأنثوي في الإنسان



س- ما وظيفة الهرمونات التناسلية الأنثوية ؟

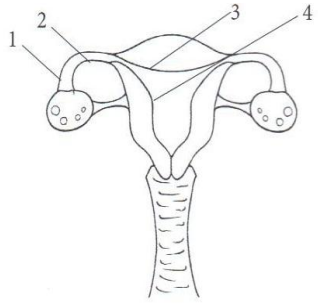
إظهار الصفات الأنثوية الثانوية

س- ما وظيفة الجهاز التناسلي الأنثوي ؟

- إنتاج البويضات .
- يوفر بيئة مناسبة لإخصاب البويضة ونمو الجنين.

س – ما وظيفة كلا مما يلي ؟

العضو	الوظيفة
المبيض	إنتاج البويضات
الرحم	ينمو فيه الجنين حتى تتم ولادته
المهبل	نقل الإفرازات خارج جسم الأنثى.
قناة البيض	أنبوب يتصل بالرحم ينقل البويضات من المبيض للرحم



س- ماذا يبين التركيب الموجود في الشكل ؟

تركيب الجهاز التناسلي الأنثوي

س- اكتب الأجزاء المشار لها ب (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤) ؟

١- المبيض . ٢- قناة البيض .
٣- موضع التوتة. ٤- موضع الانغراس .

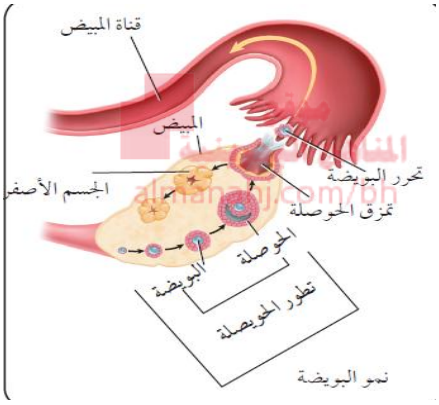
أ/ حافظ عبدالوارث

س- اذكر المصطلح العلمي لكلا مما يلي ؟

المصطلح	التعريف
خلية بيضية أولية	خلايا تناسلية أنثوية غير مكتملة النمو وتنتج في المبيض .
المبض	يبلغ حجمه مقدار بذرة اللوز وينتج البويضات .
قناة البيض	أنبوب يتصل بالرحم ينتقل من خلالها البويضة من المبيض للرحم .
الرحم	حجمه يماثل قبضة اليد وينمو فيه الجنين حتى تتم ولادته .
عنق الرحم	الجزء الأسفل من الرحم ويتصل بالمهبل من خلال فتحة ضيقة.

س- علل :- تحاط البويضة الناضجة بحوصلة بعد إفرازها من المبيض ؟

لتوفر لها الحماية والغذاء



س- ماذا يسبب زيادة تركيز الاستروجين في مرحلة البلوغ ؟

١- نمو الثدي
٢- اتساع عظام الحوض
٣- وزيادة تركيز الأنسجة الدهنية .

س- بما يتحقق البلوغ لدى الفتاة ويتهيأ الجسم للحمل ؟

بحدوث دورة الحيض

الهرمونات

المكان	الهرمونات
الفص الأمامي للغدة النخامية في الأنثى	هرمونيFSH و LH .
الخلايا البينية في المبيض	البروجسترون والإستروجين.

تكوين الخلايا الجنسية (الأمشاج)

س- أين يتم إنتاج الخلايا التناسلية في الإنسان؟

	الذكر	الأنثى
المكان	الخصية	المبيض
نوع الخلية التناسلية	حيوان منوي	بويضة
صفتها	يستمر إنتاجها طوال الحياة	تولد ولديها جميع البويضات التي ستنتجها.

عبدالحافظ عبدالوارث

تكوين البويضات .

- حيث يتم استنساخ المادة الوراثية في الخلية البيضية الأولية قبل الولادة .

- تبقى الخلايا البيضية الأولية في المرحلة الأولية للانقسام المنصف الأول طول فترة الطفولة وحتى البلوغ .

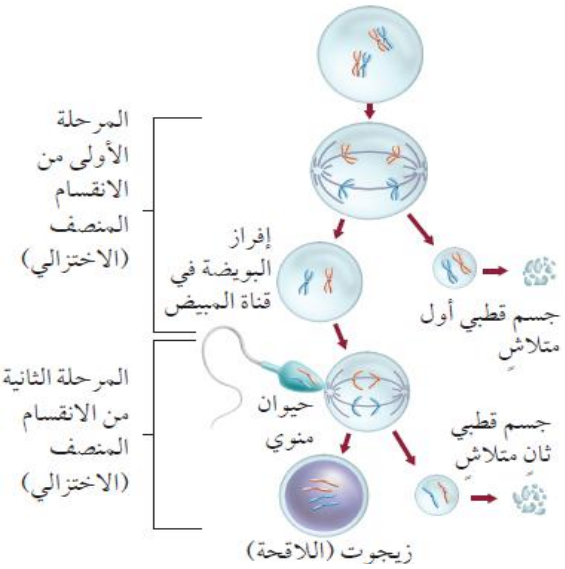
- يستكمل نمو خلية بيضية واحدة عند بداية كل دورة حيض وفيها يتم إنتاج خليتين وهما :-

١- خلية كبيرة تسمى البويضة (خلية بيضية ناضجة).
٢- خلية صغيرة تسمى جسم قطبي يتحلل فيما بعد .

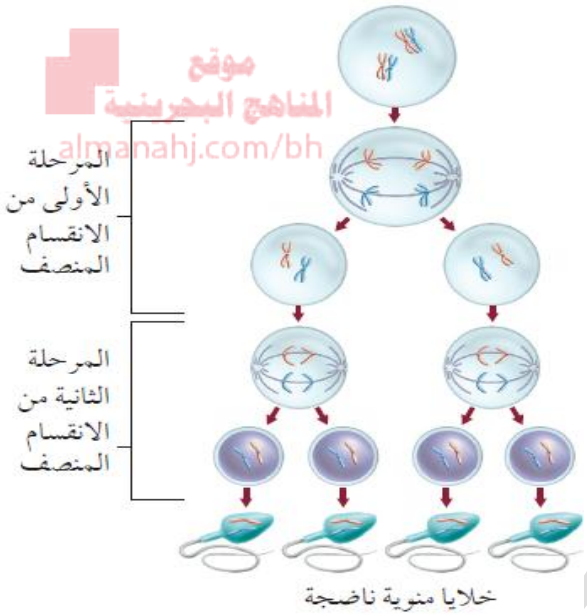
- الانقسام المنصف الثاني يحدث عند إخصاب البويضة حيث ينتج الزيجوت (اللاقحة) والجسم القطبي الثاني الذي يتحلل .

مراحل تكوين البويضة

-



مراحل تكوين الحيوان المنوي



موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

دورة الحيض ☺:-

هي التغيرات التي تحدث في مبيض ورحم أنثي الإنسان البالغة ما لم يتم اخصاب للبويضة .

مدتها :- تتراوح بين ٢٣- ٣٥ يوما وفى الغالب مدتها ٢٨ يوما.

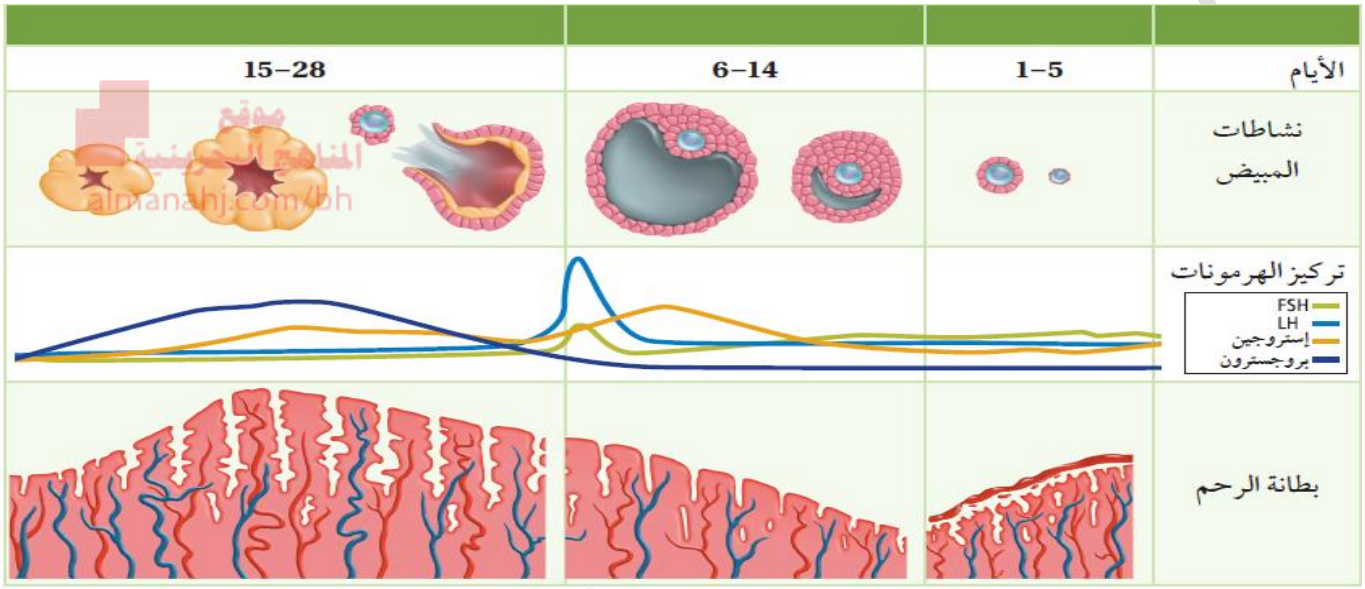
- تمر الدورة في ثلاثة أطوار هي :-

١- طور تدفق الطمث☺ :-

تعريفه	هو تدفق الدم والمخاط والنسيج الغدي وخلايا طلائية من بطانة الرحم .
سببه	انفصال بطانة الرحم واتساع وتهتك الأوعية الدموية .
مدته	من (٣- ٥ أيام) / ثم يبدأ الرحم بتكوين بطانة جديدة
بطانة الرحم	النسيج يبطن الرحم وتنغرس فيه البويضة المخصبة حتى ينمو الجنين . **تزود الجنين بالدم المناسب ليحصل على المواد الغذائية والأكسجين .**

٢- طور الحوصلة :-

بداية الدورة	يكون تركيز هرمون الأستروجين منخفض.
	- يبدأ الفص الأمامي للغدة النخامية في زيادة إفراز - FSH و LH لإنضاج بعض الحويصلات في المبيض .
أسبوع	تقريبا تنضج عادة حويصلة واحدة وتستمر في النمو
	تفرز (الحوصلة) هرمون الاستروجين الذي يحافظ على تركيز منخفضا ً من (FSH و LH).
اليوم ١٢	يحفز **التركيز المرتفع للأستروجين** الفص الامامي للغدة النخامية على إفراز كمية مرتفعة من LH
	تسبب هذه الإفرازات انفجار الحوصلة وتحدث عملية التبويض.



٣- طور الجسم الأصفر :-

بعد تحرير البويضة في عملية (التبويض) تتحول خلايا الحوصلة إلى الجسم الأصفر ويبدأ بالتحلل .

- يفرز الجسم الأصفر كميات كبيرة من هرمون الاستروجين (علل) لتعمل علي خفض تركيز LH-FSH.(علل) لمنع تكون حويصلات جديدة .

س- اذكر التغيرات التي تحدث بعد إخصاب البويضة - وفي حالة عدم الإخصاب ؟

حالة إخصاب البويضة	حالة عدم إخصاب البويضة
١- يبقى تركيز البروجستيرون مرتفعاً	١- يبدأ الجسم الأصفر في التحلل
٢- يزداد تدفق الدم إلى بطانة الرحم	٢- لا يقدر على إنتاج هرموني البروجسترون والاستروجين
٣- لا يضمحل الجسم الأصفر .	٣- يؤدى ذلك إلى انسلاخ بطانة الرحم وتدفق الطمث
٤- لا تنخفض مستويات تركيز الهرمون .	
٥- تتراكم الدهون في بطانة الرحم	
٦- تبدأ بطانة الرحم في إفراز سوائل غنية بالمواد المغذية للجنين	

الإخصاب

*__الإخصاب:-__ ☺ هو عملية التقاء الحيوان المنوي بالبويضة وتكوين الزيجوت (اللاقحة) .

- كل من الحيوان المنوي والبويضة في الإنسان أحادي العدد الكروموسومي (٢٣ كروموسوم).

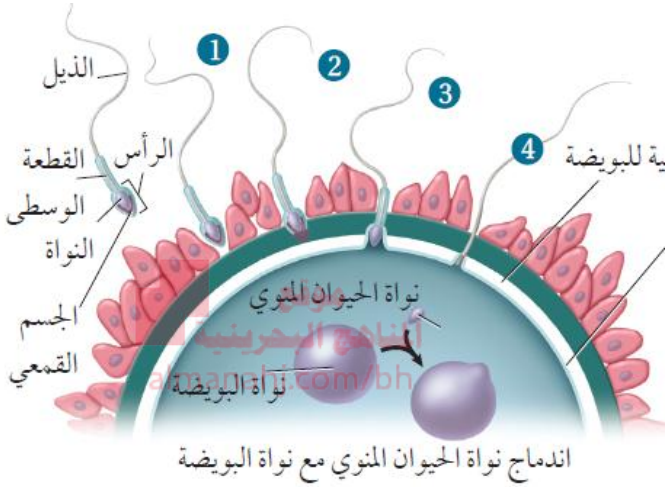
- بعد الإخصاب تستعيد حالة (ثنائية العدد الكروموسومي) ويصبح عدد الكروموسومات في اللاقحة المتكوّنة ٤٦ كروموسوماً .

- تدخل الحيوانات المنوية إلى المهبل عند قذفها بواسطة قضيب الذكر (الاتصال الجنسي) وبدون ذلك فلا حمل ولا إخصاب .

- __الحيوان المنوي__ يستطيع البقاء حياً في الجهاز التناسلي مدة 48 ساعة.

- __البيضة غير المخصبة__ لا تستطيع البقاء لأكثر من 24 ساعة.

لذا يمكن حدوث الإخصاب في الفترة الممتدة من قبل الإباضة بأيام قليلة إلى ما بعدها بيوم واحد فقط .



اندماج نواة الحيوان المنوي مع نواة البويضة

س- (علل) / يحتاج الإخصاب إلى مئات الحيوانات المنوية .

لإضعاف الطبقة المحيطة بالبويضة

س- علل :- من بين 300 مليون حيوان منوي يتم قذفها في المهبل، تنجح عدة مئات منها فقط في الوصول إلى البويضة

لأن العديد منها لا يكمل رحلته في المهبل وبعضها تهاجمه كريات الدم البيضاء، وبعضها الآخر يموت في طريقه.

س- (علل) يستطيع الحيوان المنوي اختراق البويضة .

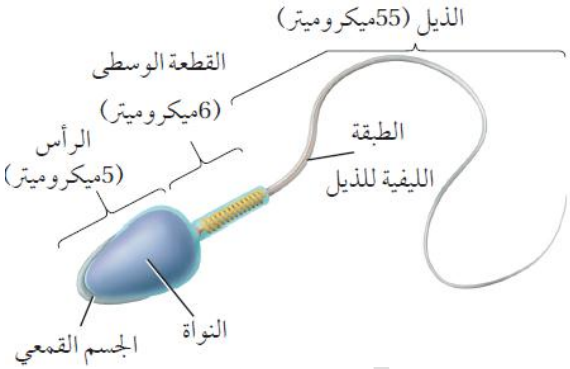
لأن رأس الحيوان المنوي يحتوي على جسم قمعي يفرز إنزيمات هاضمة تقوم بإضعاف الغشاء البلازمي للبويضة

- مدة الحيض تختلف وإفراز البويضة (التبويض) يحدث في أي وقت .

- يقذف في المهبل ما بين (٢٠٠-٣٠٠ مليون) حيوان منوي .

- ينجح عدة مئات منها للوصول للبويضة

- بينما واحد فقط منها يخصب البويضة .



س - (علل) لا يستطيع أي حيوان منوي أخر دخول البويضة بعد عملية الإخصاب.

لأن البويضة تكون حاجزا منيعا يمنع الحيوانات المنوية الأخرى من اختراقها.

- __الليسوسوم ☺ :-__ عضية تحوي إنزيمات هاضمة.

* المراحل الأولى لنمو الجنين

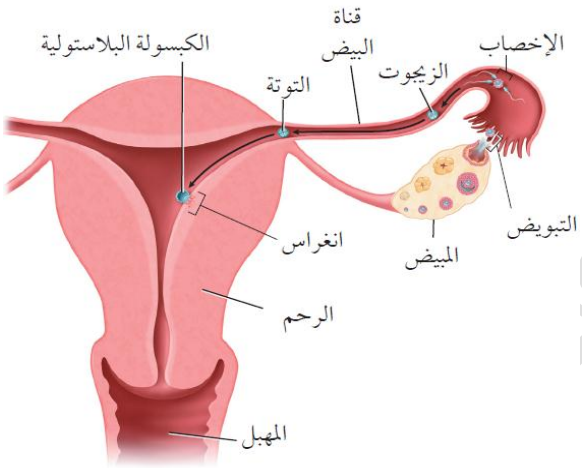
- تتحرك البويضة المخصبة في قناة البيض بفعل انقباضات العضلات الملساء لها والأهداب التي تبطنها.

الوقت	الاسم	التغيرات
٣٠ ساعة	بويضة مخصبة	تدخل البويضة المخصبة في سلسلة من الانقسامات المتساوية.
اليوم الثالث	التوتة	تترك البويضة المخصبة قناة المبيض وتدخل الرحم كتلة خلوية صغيرة من الخلايا الجنينية.
اليوم الخامس	الكيسولة البلاستولية	تصبح كرة من الخلايا لها تجويف به سائل وتتكون بواسطة الانقسام المتساوي.
اليوم السادس		تنغرس البلاستولية في بطانة الرحم
اليوم العاشر		يكتمل انغراسها في اليوم العاشر.
		تتجمع الخلايا في أحد قطبي البلاستولية لتكون كتلة خلوية داخلية تكون الجنين فيما بعد .

المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

يسهم كل من الغشاء الكوريوني والممبار في تكوين المشيمة.

- إذا انقسمت الكتلة الخلوية في البلاستولية لجزأين تكون التوءمين .



الأغشية الجنينية .

تتكون من أربعة أغشية تحيط بالجنين وهي :

١- الغشاء الأمنيوني	طبقة رقيقة تشكل كيسا يحيط بالجنين . كيس يحيط بالجنين به سائل رهلي (أمنيوني) الذي يحمي الجنين ويحفظه.
٢- الغشاء الكوريوني	يلعب دور التغذية والتنفس والإخراج .
٣- الممبار	يسهم مع الغشاء الكوريوني في تكوين المشيمة
٤- كيس المح	لا يحتوي على على مح (صفار) أول موقع لتكوين الدم الحمراء للجنين وأنبوب القناة الهضمية الجنينية .

س- علل :- كيس المح في الإنسان أصغر منه عند الدجاجة ؟
لأنه يستمد غذائه من المشيمة بخلاف الدجاجة تستمد غذائها من المح .

المشـيمـة .

- بعد **أسبوعين** من الإخصاب تتكون امتدادات صغيرة من الغشاء الكوريوني (خملات كوريونية) .

- تبدأ في النمو في جدار الرحم يصبح (قطرها ١٥-٢٠سم / سمكها ٢,٥سم / كتلتها ٤٥٠ جم ، بعد اكتمال النمو .

وظيفتها :- تنظم انتقال المواد من الام إلى الجنين والعكس .

- **تبدأ** في توفير الغذاء والأكسجين للجنين والتخلص من الفضلات **يكتمل نموها** في الأسبوع ال ١٠ .

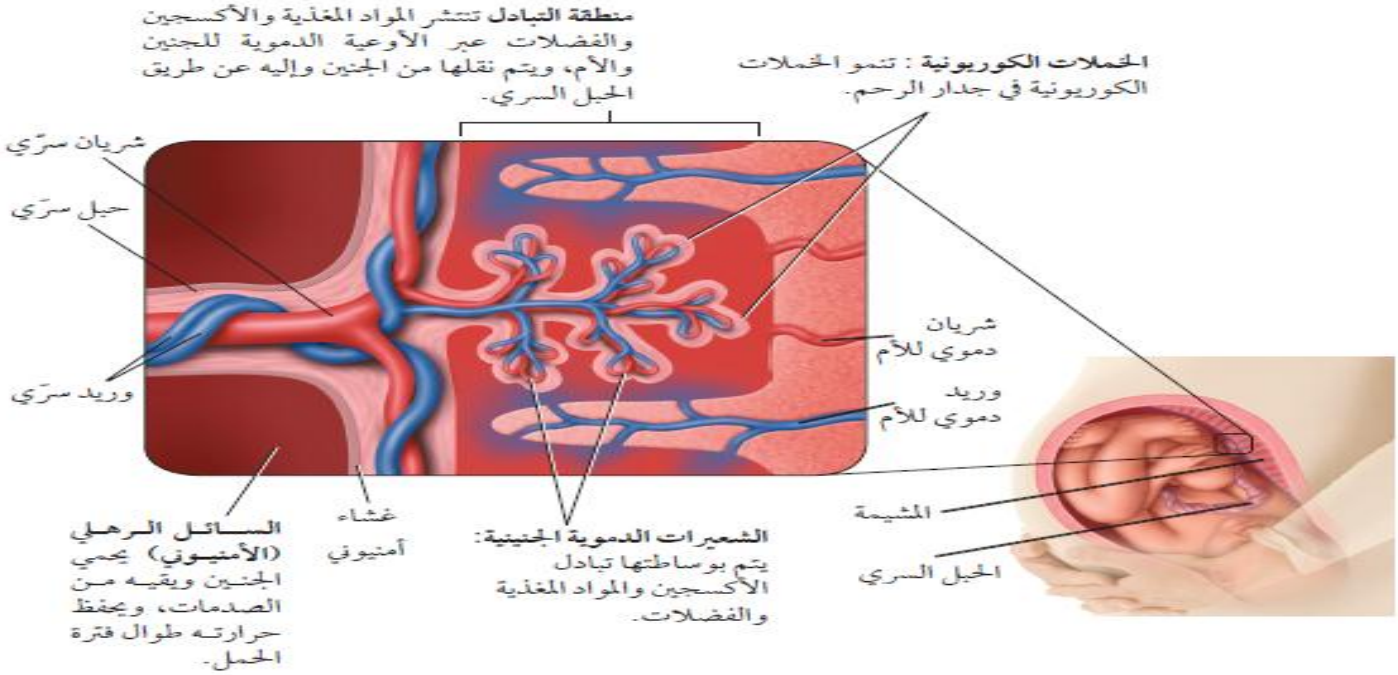
- ينتقل من الأم للجنين (الأكسجين والمواد الغذائية – الأدوية – العقاقير- وبعض والفيروسات مثل HIV)

- وينتقل من الجنين للأم (فضلات عمليات الأيض و CO_2).

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

س- (علل) - خلايا الدم لا تنتقل بين الأم و الجنين .
- لعدم وجود اتصال بين جهازي الدوران في الأم والجنين .

س- ما أهمية انتقال المضادات الحيوية للجنين
تحميه إلى أن يتكون لديه جهاز المناعة الخاص به.



التنظيم الهرموني خلال الحمل

س-(علل) عدم إنتاج بويضات جديدة من المبيض خلال فترة الحمل .

ذلك لإفراز هرمونات تحافظ علي الجسم الأصفر ومنع تحلله (تركيز مرتفع لهرمون البروجسترون) وكذلك الأستروجين ولكن بدرجة أقل.

- بعد الحمل بشهرين أو ثلاثة تفرز المشيمة هرموني البروجسترون الأستروجين وتوفير ظروف ملائمة طيلة مدة الحمل .

- تنتقل المواد عبر الأوعية الدموية للجنين والأم وتنقل من الجنين واليه عبر المشيمة .

س – ما وظيفة السائل الرهلى؟

١- يحمي الجنين من الصدمات المؤثرة عليه ٢- يحفظ درجة حرارته ٣- يسهل حركته .

المراحل الثلاث لتكوين الجنين

تستغرق مدة الحمل عند الإنسان ٢٦٦ يوما من لحظة الإخصاب حتى الولادة .

مرحلة الأشهر الثلاثة الأولى	مرحلة الأشهر الثلاثة الثانية (مرحلة النمو)	مرحلة الأشهر الثلاثة الأخيرة
يبدأ تكون الانسجة والأعضاء والأجهزة **نهاية الأسبوع الثامن**)	سماع في (نبض القلب **لأسبوع العشرين**)	ينمو الجنين بشكل سريع
(**نهاية المرحلة**) يحرك ذراعه وأصابعه وتظهر بصمات الأصابع	يستطيع مص أصبعه ويبدأ شعره بالتكون	تتراكم الدهون تحت جلده
يكون الجنين عرضة للتأثر بالعقاقير والمكونات الضارة للدخان والسجائر، والمخدرات، ومظاهر التلوث البيئي	تشعر الأم بحركاته ويمكنه فتح عينيه	تكون خلايا عصبية جديدة بمعدل ربع مليون خلية في الدقيقة
يمكن مشاهدة بعض التعبيرات على الوجه	يمكن أن يعيش خارج الرحم بالتدخل الطبي فرصة الحياة تكون ضئيلة.	يبدي استجابة نحو الأصوات صوت الأم أو صوت الموسيقى

س- (علل) إذا ولد الجنين نهاية مرحلة الأشهر الثلاثة الثانية يكون عرضه للموت
لأنه لا يستطيع الحفاظ على درجة حرارة جسمه كما أن نمو الرئتين لم يكتمل، وفرصة تعرضه للإصابة بالأمراض عالية بسبب عدم اكتمال جهازه المناعي .

س-(علل) ينبغي على الأم تناول كميات كافية من البروتينات خلال مرحلة الأشهر الثلاثة الأخيرة.
لان الجنين ينمو خلال هذه المرحلة بشكل سريع .

- سوء التغذية للام الحامل يؤثر في صحتها وتناولها بعض العقاقير والمخدرات يسبب تشوه الجنين .

4 أسابيع

5–6 أسابيع

7 – 8 أسابيع

9–10 أسابيع

12 أسبوعًا

أعداد الحافظ عبدالوارث
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

- مسببات تشوهات الولادة.

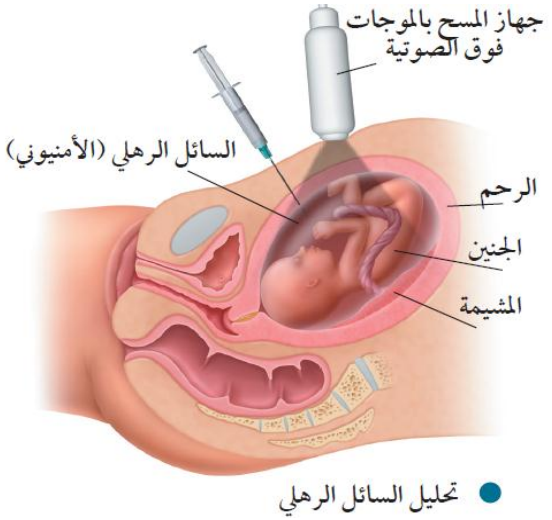
السبب	التشوه
تدخين السجائر	١- نقص وزن المولود ٢ - عدم اكتمال نموه
نقص حمض الفوليك	١- عدم اكتمال نمو الدماغ والرأس ٢- (العصب المفلوج) تكشف بعض الخلايا العصبية للحبل الشوكي، الإصابة بالشلل
الكوكايين	١- نقص وزن المولود ٢- عدم اكتمال نموه ٣- ضرر بالدماغ – اضطرابات سلوكية

- تشخيص الجنين :-

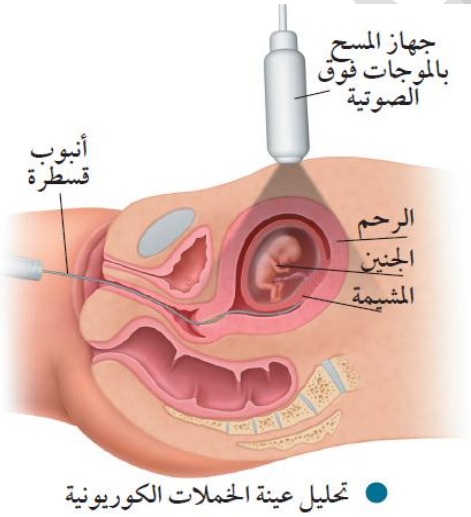
يتم من خلال ثلاث طرق

التشخيص	الموجات فوق الصوتية	تحليل السائل الرهلي	فحص الخملات الكوريونية
طريقته	تنعكس عن الجنين وتتحول إلى صورة ضوئية يمكن رؤيتها على الشاشة	غرس إبرة في بطن الأم الحامل وسحب جزء بسيط من السائل الأمنيوني لفحصه (**الثلاث أشهر ال٢**)	طريق إدخال أنبوب قسطرة في المهبل واخذ عينات منها لتحليلها (**الثلاث أشهر ال١**)
فوائده	١- تحديد ما إذا كان الجنين ينمو بصورة طبيعية ٢- تعين وضع الجنين ٣- تحديد جنس الجنين .	١- قياس مستوى الإنزيمات ٢- تحديد المخطط الكروموسومي للجنين ٣- معرفة الكروموسومات الشاذة . ٤- تحديد جنس الجنين	١- تحديد المخطط الكروموسومي للجنين

- تتشابه كروموسومات الخملات الكوريونية تماما مع كروموسومات الجنين.



● تحليل السائل الرهلي



● تحليل عينة الخملات الكوريونية

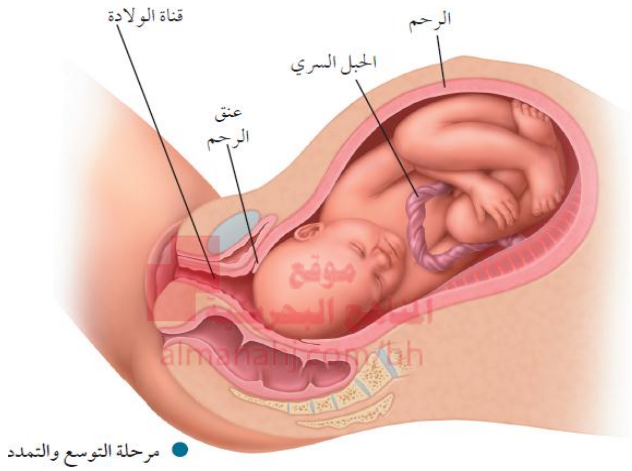
عملية الولادة

- تتم عملية الولادة في ثلاث مراحل هي:-
١- الاتساع والتمدد ٢- خروج الوليد ٣- خروج المشيمة .

- يفرز الفص الأمامي للغدة النخامية قبل الولادة هرمون الإكسيتوسين الذي ينبه عضلات الرحم لكي تنقبض (المخاض).

- زيادة انقباض عضلات الرحم وتمزق الغشاء الأمنيوني (الرهلي) تدل على خروج الجنين
ثم يتدفق السائل الأمنيوني (الرهلي) ليسهل خروج المولود.

- يبدأ عنق الرحم في التوسع والتمدد (بضع ساعات – يومين) وتصبح عضلات الرحم قوية ثم يخرج الوليد



وتنفصل المشيمة عن الرحم ويصحب ذلك خروج بعض الأغشية الجنينية .

- عند تعسر الولادة يلجأ الأطباء لإجراء عملية قيصرية لإخراج المولود .

- يزن المولود عند الولادة ٢,٣ كجم ويبلغ طوله ٥٠ سم تقريبا .

* النمو و الهرم

- يمر كل إنسان بمراحل نمو متعددة وهي الرضاعة و الطفولة والمراهقة والرشد والهرم .

- مرحلة المراهقة :- تمتد من سن البلوغ وتنتهي بسن الشباب (بداية الشباب) .

هرمون النمو	يعمل على زيادة معدل بناء البروتين وتحليل الدهون ، يحفز نمو الخلايا بالانقسام المتساوي .
هرمون الثيروكسين	يزيد معدل الأيض في الجسم

- مرحلة الرضاعة☺

تمتد إلى نهاية السنتين الأوليين من الحياة يعلم فيها الطفل الحبو والامساك بالأشياء وأداء بعض المهام.

السنة الأولى	السنة الثانية
يكون قادرا على نطق بعض الكلمات، ويزداد طوله بمقدار ٢٥سم ويزيد وزنه ثلاث مرات مقارنة بوزنه عند الولادة	يتباطأ النمو ويزداد طوله بمعدل ٦سم حتى يصل البلوغ .

- مرحلة الطفولة والمراهقة ☺

الطفولة	المراهقة
تمتد من نهاية مرحلة الرضاعة حتى بداية المراهقة .	تمتد من سن البلوغ وتنتهي بسن الشباب (بداية الرشد)
تتطور قدرات الطفل العقلية كالتعليل وحل المشكلات	يكون البلوغ عند الإناث ما بين ٨ - ١٣ عند البلوغ عند الذكور ما بين ١٠- ١٥

س- يصعب تحديد فترة الانتقال من فترة لأخرى ؟

بسبب التغيرات الجسمية والانفعالية والسلوكية

س- ما التغيرات الجسمية التي تحدث بعد البلوغ ؟

كبر منطقة الحوض، وصغر محيط البطن عند الإناث وكبر منطقة الكتف عند الذكور

- في مرحلة الرشد ☺

س- ما التغيرات الجسمية التي تحدث أثناء الهرم ؟

١- تغيرات في لون الشعر
٢- نقص طول الإنسان حوالي سنتمترين تقريبا
٣- نقص حجم العضلات، وفقدان الجلد مرونته
٤- تفقد النساء قدرتهن على الإنجاب عند انقطاع دورة الحيض
٥- ينقص إنتاج الحيوانات المنوية عند الذكور .

س- (علل) يتغير لون الشعر في مرحلة الرشد

نقص في إنتاج الصبغات

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

س-(علل) قد ينقص طول الإنسان حوالي سنتمترين

بسبب تسطح القرص الغضروفي بين الفقرات.

أ/ عبدالحافظ عبدالوارث