العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تكوين الجاميتات

مراحل تكوين الحيوانات المنوية

- تتم هذه العملية في الأنابيب المنوية في الخصية .
- تبدأ العملية أثناء مرحلة البلوغ وتستمر مدى الحياة .

تتم هذه العملية كما يلي

١. يوجد على السطح الداخلي لجدران الأنابيب المنوية في الخصيتين خلايا جذعيه جنسية تسمى (الخلايا المنوية الأم) ، وهي ثنائية المجموعة الكروموسومية .

٢. تنقسم الخلايا المنوية الأم انقسامات متساوية عديدة ، ويبقى من كل انقسام خلية في مخزون الخلايا الجذعية الجنسية .

٣. تتمايز الخلية الأخرى الناتجة من الانقسام لتكون (خلية منوية أوليّة) .

٤. تمرّ الخلية المنوية الأولية في المرحلة الأولى من الانقسام المنصّف لتكوين خليتين كل منها يسمى (خلية منوية ثانوية).

٥. كل خلية من الخلايا المنوية الثانوية يحتوي على نصف العدد الأصلي من الكروموسومات الموجودة في الخلية الجسميّة .

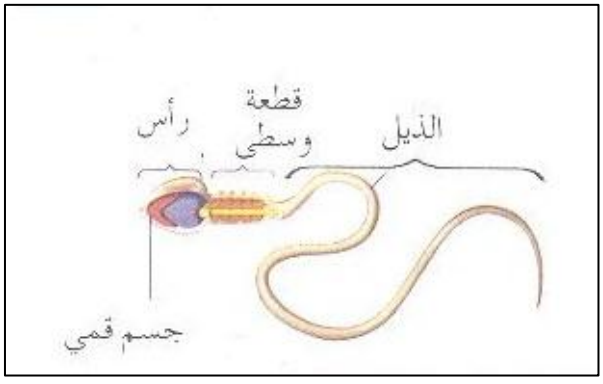
٦. تمر الخلايا المنوية الثانوية بالمرحلة الثانية من الانقسام المنصف لتكوّن (طلائع منوية) .

٧. تمرّ الطلائع المنوية بعمليات من النمو والتمايز لتتحول إلى (حيوانات منوية) .

٨. يساعد هذا التمايز خلايا خاصة تسمى (خلايا سيرتولي) ، توجد بين الخلايا المنويّة الأوليّة والثانوية حيث تزودها بالغذاء اللازم لهذا التمايز.

تكوين الجاميتات

تركيب الحيوان المنوي



١) الذيل : يساعد في الحركة .
٢) القطعة الوسطى : تنتج الطاقة اللازمة لحركة الذيل .
٣) الرأس : يحتوي على النواة، وفي مقدمته الجسم ألقمّي الذي يفرز إنزيمات هاضمة تساعد في اختراق الغشاء البلازمي للخلية البيضيّة الثانوية .

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تكوين الجاميتات

مراحل تكوين البويضات

أ. المرحلة الجنينية:

١. أثناء نمو الجنين الأنثوي تنقسم الخلايا التناسلية الأولية انقسامات متساوية عديدة لتكوين (خلايا بيضيّة أم) ، وهي خلايا جذعيه تناسلية .
٢. تنقسم كل خلية بيضيّة أم انقساماً متساوياً لتعطي خليتين .
٣. تمر كل خلية من الخليتين في المرحلة الأولى من الانقسام المنصف لتعطي (خلية بيضيّة أولية) .
٤. توجد كل خلية داخل حوصلة أولية، حيث يحتوي كل مبيض على عدد محدد من الحوصلات الولية.

ب. مرحلة الطفولة:

تبقى الخلايا البيضيّة الأولية في الدور التمهيدي الأول من الانقسام المنصف طيلة فترة الطفولة .

ج. مرحلة ما بعد البلوغ:

١) بتأثير الهرمونات الأنثوية تستكمل الخلايا البيضيّة الأولية المرحلة الأولى من الانقسام المنصف (كل شهر تستكمل خلية واحدة)

٢) ينتج من الانقسام المنصف خليتين إحداهما كبيرة تسمى (خلية بيضيّة ثانوية) ، والأخرى صغيرة تسمى (الجسم القطبي الأول)

٣) لاحقاً تنقسم خلية الجسم القطبي الأول لتكوين جسمين قطبيين، لكنها عادةً تضمحل وتتحلل (بسبب احتوائها على كمية قليلة من السيتوبلازم).

٤) تدخل الخلية البيضيّة الثانوية المرحلة الثانية من الانقسام المنصف وتتوقف عند الدور الاستوائي الثاني.

٥) عند تحفيز الخلية البيضيّة الثانوية بعملية إخصاب تكمل انقسامها لتكوين خليتين هما، (البويضة الناضجة) ، والأخرى اصغر حجماً تسمى (الجسم القطبي الثاني) الذي يتحلل.

سؤال: ما الفرق بين تكوين الحيوانات المنوية وتكوين البويضات ؟

١. إنتاج الحيوانات المنوية في الإنسان البالغ عملية مستمرة، بينما عند الأنثى البالغة يتم إنتاج خلية بيضيّة ثانوية واحدة شهرياً (كل ٢٨ يوم تقريباً) .
٢. جدر الأنابيب المنوية عند الطفل الذكر تحتوي على خلايا منوية أم لم تدخل بعد في انقسام منصف ، لكن عند الطفلة الأنثى تولد ولديها خلايا بيضيّة أولية في الدور التمهيدي الأول من الانقسام المنصف .
٣. ينتج عن انقسام الخلية المنوية الأولية انقساماً منصفاً كاملاً أربعة حيوانات منوية ، بينما ينتج عن انقسام الخلية البيضيّة الأولية بويضة ناضجة واحدة .
٤. تدخل الخلية المنوية الثانوية في المرحلة الثانية من الانقسام المنصف مباشرة ، بينما تكون الخلية البيضيّة الثانوية في الدور الاستوائي الثاني وتكمل انقسامها عند تحفيزها بعملية إخصاب .

العلوم الحياتية الأساسية

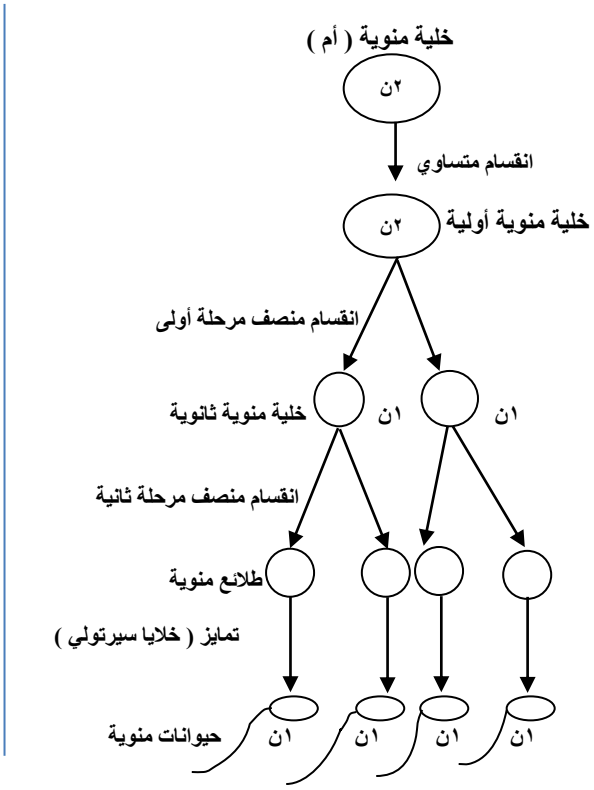
الوحدة الثانية /الفصل الثالث

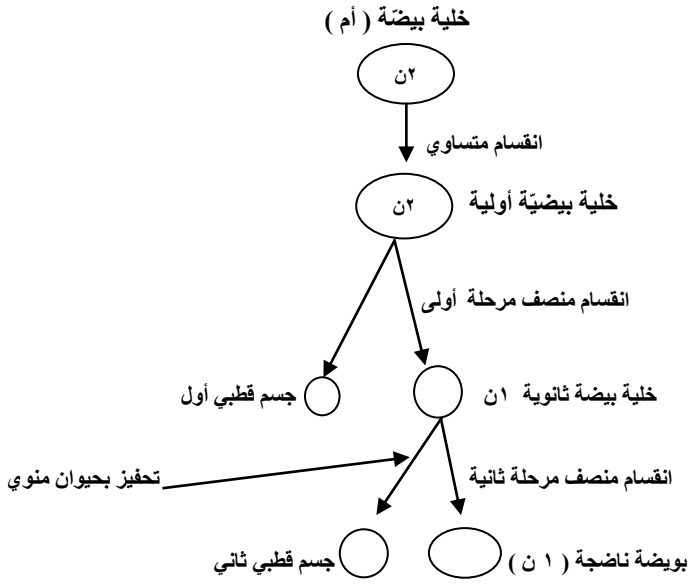
(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تكوين الجاميتات

يمثل الشكل المجاور مراحل تكوين كل من الحيوانات المنوية والبويضات:





العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية / الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على تكوين الجاميتات

سؤال وزارة (٢٠١٥)

أ) تختلف الكائنات الحية في طرائق تكاثرها، ويعّد التكاثر الجنسي إحداها، وتكمن أهميته بأنه مصدر لتنوع خصائص الكائنات الحية والمطلوب

١ـ ماذا ينتج عن المرحلة الثانية من الإنقسام المنصف لكل مما يأتي:

** الخلية المنوية الثانوية
** الخلية البيضية الثانوية بعد تحفيزها

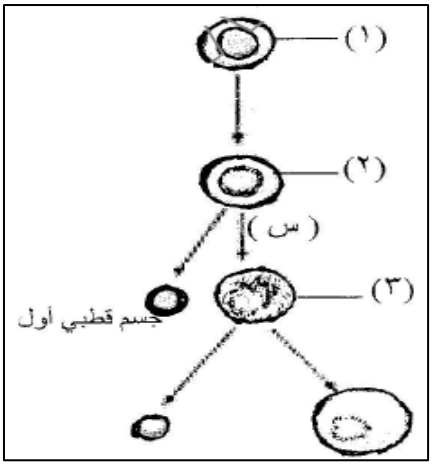
ب) فيما يتعلق بعملات التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان، اجب عما يأتي:

١ـ إذا كان عدد الكروموسومات في الخلايا التناسلية الأم في كل من الخصية والمبيض (٤٦ كروموسوم)، ما عدد الكروموسومات في الخلية البيضية الأولية، الطلائع المنوية، الجسم القطبي الأول؟

سؤال وزارة (٢٠١٤)

أ) قارن بين تكوين الجاميتات الذكرية وعملية تكوين الجاميتات الأنثوية عند الإنسانمن حيث عدد الجاميتات الناتجة عن انقسام خلية أولية واحدة؟

ب) يمثل الشكل المجاور مراحل تكوين البويضة الناضجة في أنثى الإنسان والمطلوب:



١ـ ما اسم الخلية المشار إليها بالرقم (١)؟

٢ـ ما عدد المجموعة الكروموسومية في الخلية المشار إليها بالرقم (٢)؟

٣ـ ما نوع الإنقسام في المرحلة المشار اليها بالرمز (س)؟

٤ـ ما الذي يحفز الخلية المشار اليها بالرقم (٣) على إكمال انقسامها؟

٥ـ لماذا تضمحل وتتحلل عادة خلية الجسم القطبي؟

سؤال وزارة ٢٠١٣ / ٢٠١٥

أ) قارن بين خلية بيضية أولية في الدور التمهيدي الأول وخلية بيضية ثانوية في الدور الاستوائي الثاني، من حيث المحفز على الإنقسام؟

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية / الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على تكوين الجاميتات

سؤال وزارة (٢٠١٢)

أ) يبدأ تكوين الحيوانات المنوية في الإنسان في الأنابيب المنوية جميعها في أثناء مرحلة البلوغ وتستمر مدى الحياة، والمطلوب

١- ما اسم الخلايا التي تنشأ منها الحيوانات المنوية؟
٢- سم الخلايا التي توجد بينها خلايا سيرتولي؟
٣- ما عدد الحيوانات المنوية التي تنتج عن الانقسام المنصف لخلية منوية ثانوية واحدة؟

سؤال وزارة (٢٠١١)

أ) حدد وظيفة كل مما يلي:

١- خلايا سيرتولي في الأنابيب المنوية؟

ب) يتكون الجنين في الإنسان نتيجة اتحاد الجاميت الذكري مع الجاميت الأنثوي، والمطلوب:

١- ما اسم كل من الخليتين الناتجتين من المرحلة الأولى من الانقسام المنصف للخلية البيضّة الأولية في مرحلة البلوغ؟

سؤال وزارة (٢٠١٠)

أ) يشترك كل من الذكر والأنثى في الإنسان في إنتاج النسل باتحاد الجاميت الذكري مع الجاميت الأنثوي: <u>المطلوب</u>

١- ما اسم خلايا المبيض التي تبقى في الدور التمهيدي الأول من الانقسام المصنف طوال فترة الطفولة ولغاية سن البلوغ؟
٢- ما دور خلايا سيرتولي في تمايز الطلائع المنوية الى حيوانات منويّة؟
٣- وضّح أهمية الحبيبات القشرية في أثناء عملية الإخصاب؟
٤- ما اسم الخلايا الناتجة من انقسام الخلية البيضيّة الثانوية بعد تلقيحها بحيوان منوي؟

ب) صنّف الخلايا الآتية إلى خلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢ن) أو خلايا أحادية المجموعة الكروموسومية (١ن):
١- خلية بيضيّة ثانوية ٢- طلائع منوية ٣- خلية بيضيّة أولية ٤- خلية منوية أم

سؤال وزارة (٢٠٠٩)

أ) فسّر ما يلي : لا يحتوي مبيض أنثى الإنسان على بويضات ناضجة؟

ب) كيف يتلاءم تركيب الحيوان المنوي مع وظيفته في قدرته على اختراق الخلية البيضيّة الثانوية؟

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية / الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على تكوين الجاميتات

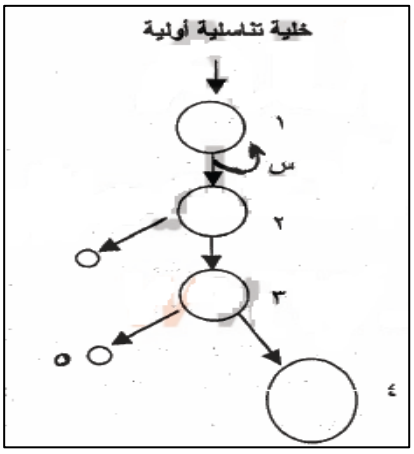
سؤال وزارة (٢٠٠٩)

ج) يتم تكوين البويضات في أنثى الإنسان عبر مراحل عدة، المطلوب
١ـ متى يبدأ تكوين البويضات عند الإنسان؟
٢ـ ما عدد المجموعة الكروموسومية في كل من: الخلية البيضيّة الأم ، الجسم القطبي الثاني؟
٣ـ ما أسماء الخلايا الناتجة من المرحلة الأولى من الانقسام المنصف للخلية البيضيّة الأولية في مرحلة البلوغ؟
٤ـ ما الشرط الواجب توافره حتى تحدث المرحلة الثانية من الانقسام المنصف للخلية البيضيّة الأولية؟

سؤال وزارة (٢٠٠٨)

أ) قارن بين الجاميتات الذكريّة والأنثويّة من حيث:
١ـ المرحلة العمرية لبدء الإنتاج
٢ـ عدد الجاميتات الناتجة
٣ـ كيفية الوصول إلى مرحلة النضج
٤ـ القدرة على الحركة

ب) يمثل الشكل المجاور مراحل تكوين البويضة في أنثى الإنسان والمطلوب:
١ـ اذكر اسم الخلية المشار إليها بالرقم (١)
٢ـ ما عدد الكروموسومات في الخلايا المشار إليها بالأرقام (٢ ، ٤)؟
٣ـ ما نوع الانقسام المشار إليه بالرمز (س)؟
٤ـ ما الذي يحفز الخلية المشار إليها بالرقم (٣)؟ على الانقسام؟
٥ـ لماذا تضمحل وتتحلل الخلية المشار إليها بالرقم (٥)؟



العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على تكوين الجاميتات

سؤال وزارة (٢٠٠٥)

يمثل الشكل أدناه مراحل تكوين الحيوانات المنوية في حيوان تحتوي خلاياه الجسمية على (٣٠) كروموسوم، المطلوب:

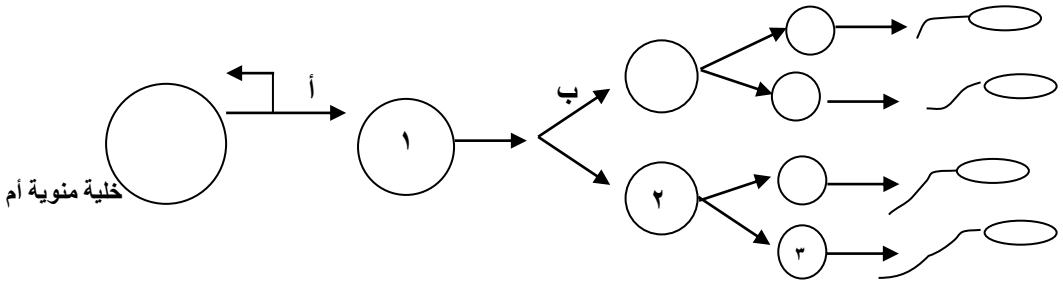
١- اذكر أسماء الخلايا (١ ،٢)؟

٢- ما نوعا الانقسام المشار إليهما بالرمزين (أ ، ب)؟

٣- كم عدد الكروموسومات في كل من :

الخلية المنوية الأم ، الخلية المشار إليها بالرقم (١) ، الخلية المشار إليها بالرقم (٢)

٤- كيف تحولت الخلايا في المرحلة (٣) إلى حيوانات منوية؟



العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية / الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

دورة الحيض (الطمث)

١- يتم عند النساء إنتاج البويضات على شكل نشاط دوري كل ٢٨ يوم تقريباً يسمى (دورة الحيض) .

٢- تتضمن دورة الحيض دورتين هما : أ. دورة المبيض ب. دورة الرحم

١- دورة المبيض

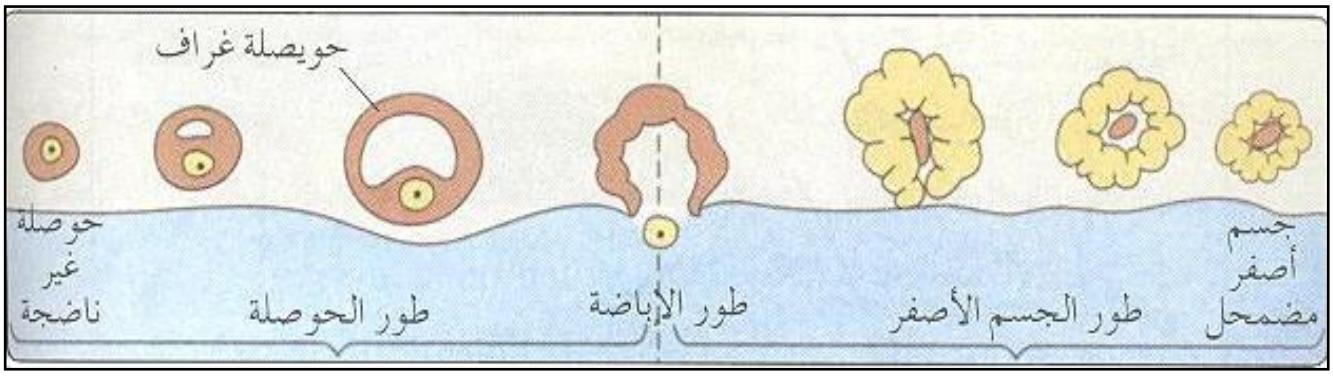
* وتشمل التغيرات التي تحدث في المبيض أثناء الدورة:

* تحدث بفعل هرمونين هما : أ. الهرمون المنشط للحوصلة (FSH)

ب. الهرمون المنشط للجسم الأصفر (LH)

* تفرز الهرمونات السابقة من الغدة النخامية الأمامية بفعل تأثير الهرمونات المفرزة من تحت المهاد .

* بصورة عامة لا يعمل المبيضان معاً لكنهما يتبادلان العمل كل شهر.



العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

دورة الحيض (الطمث)

١- اطوار دورة المبيض

أ. طور الحوصلة

* يشمل التغيرات التي تحدث منذ اليوم الأول للدورة و حتى اليوم الرابع عشر.
* يؤثر الهرمون المنشط للحوصلة في المبيض ويسبب نضوج حوصلة واحدة شهرياً .
* أثناء نضوج الحوصلة تنتج هرمون (أستروجين) الذي يعمل على :

أ. زيادة سمك بطانة الرحم وغزارة الأوعية الدموية فيها .
ب. زيادة إفراز الاستروجين في الدم تعمل على:
١- تقليل إفراز الهرمون المنشط للحوصلة .
٢- بدء إفراز الهرمون المنشط للجسم الأصفر .

ب. طور الإباضة

* يشمل التغيرات التي تحدث في اليوم الرابع عشر من الدورة.
* يصاحب هذه العملية زيادة واضحة في إفراز الهرمون المنشط للحوصلة، والهرمون المنشط للجسم الأصفر اللذان يفرزان من الغدة النخامية.
* يعمل الهرمون المنشط للجسم الأصفر على:

أ. إتمام نضج حوصلة غراف. ب. حدوث الإباضة.

* ينتج من ذلك خلية بيضيّة ثانوية تسقط في قناة البيض .
* ما تبقى من الحوصلة يشكل غدة تسمى (الجسم الأصفر) .

ج. طور الجسم الأصفر

* تشمل التغيرات التي تحدث في المبيض من اليوم الرابع عشر وحتى نهاية الدورة.
* يفرز الجسم الأصفر هرمون (بروجسترون) وكمية ضئيلة من هرمون (استروجين) .
* يعمل الهرمونان السابقان على تثبيط إنتاج المنشط للحوصلة والهرمون المنشط للجسم الأصفر (لهذا لا ينضج حوصلة جديدة ما دام الأصفر نشيطاً) .

* كذلك يعمل هرمون بروجسترون على:

أ. تحضير الرحم لاستقبال البويضة المخصبة، وحضانة الجنين .
ب. زيادة سمك بطانة الرحم .
ج. حث الخلايا الغديّة في الرحم على إفراز " الغلايكوجين " والدهن لتوفير البيئة المناسبة لنمو الجنين وذلك في حالة حدوث حمل

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية / الفصل الثالث

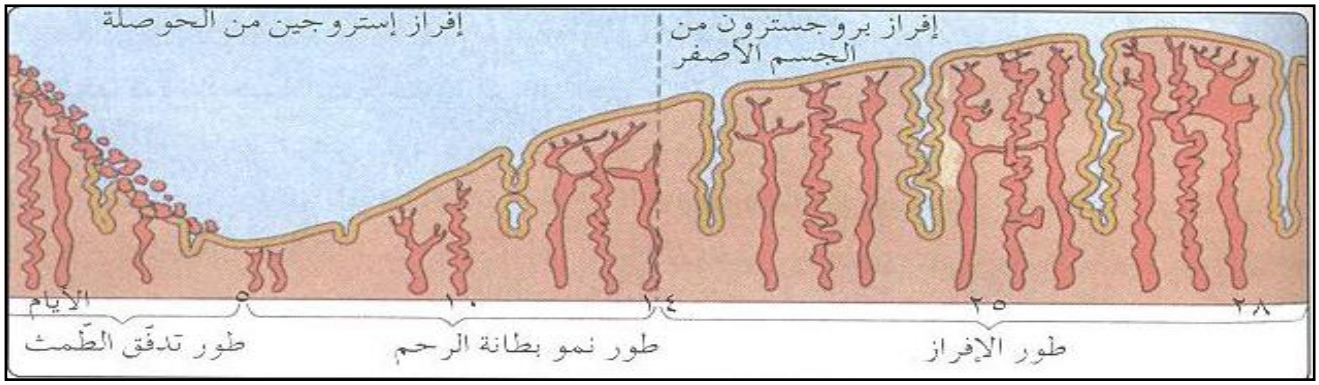
(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

دورة الحيض (الطمث)

٢- دورة الرحم

* تشمل التغيرات التي تحدث في الرحم أثناء دورة الحيض .
* يتم فيها تكوين بطانة الرحم لتهيئة انزراع الجنين فيه .
* تحدث التغيرات بفعل هرمونين هما : ١- أستروجين ٢- بروجسترون



تقسم هذه الدورة إلى الأطوار التالية

أ- طور تدفق الطمث

* يستمر من ثلاثة إلى خمسة أيام ويحدث فيه ما يلي:
١. في حالة عدم حدوث حمل يضمحل الجسم الأصفر، فينخفض مستوى هرمون (بروجسترون).
٢. يؤدي ذلك إلى تناقص كمية الدم الواردة إلى بطانة الرحم، فتموت الخلايا الطلائية المبطنة لجدار الرحم.
٣. بعدها تتسع الأوعية الدموية ويزيد ضخ الدم إلى الرحم ، مما يفصل البطانة عن الرحم مع كميات متفاوتة من الدم .
(يمثل ذلك مرحلة الطمث من ٣ – ٥ أيام) .

ب- طور زيادة سمك بطانة الرحم:

* يستمر من اليوم الخامس وحتى اليوم الرابع عشر .
* يعمل هرمون (استروجين) الذي يفرز من حوصلة غراف الناضجة على زيادة سمك بطانة الرحم .

ج- الطور الإفرازي

* يستمر من اليوم الرابع عشر حتى نهاية الدورة .
* يفرز الجسم الأصفر هرمون بروجسترون الذي يعمل على :
١- إفراز مواد مخاطية من الغدد الأنبوبية .
٢- يحافظ ذلك على بطانة الرحم استعداداً لانزراع البويضة المخصبة (عند حدوث الحمل) .

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية / الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة متنوعة على دورة الحيض (الطمث)

سؤال وزارة (٢٠١٦)

ماذا سيحدث في الحالة الآتية (اضمحلال الجسم الأصفر في دورة الرحم عند انثى الإنسان)؟

سؤال وزارة (٢٠١٥)

أ) ما دور هرمون البروجسترون في طور الجسم الأصفر من دورة المبيض؟

سؤال وزارة (٢٠١٣)

أ) للهرمونات الأنثوية أهمية كبيرة في عمليات التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان، المطلوب:

١- ما تأثير هرمون بروجسترون في جدار الرحم؟

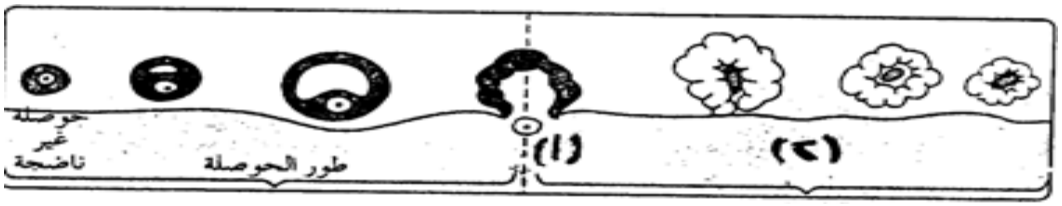
سؤال وزارة (٢٠١١)

أ) ما مصير الجسم الأصفر في حالة عدم حدوث الحمل؟

ب) لا تنضج حوصلة غراف جديدة داخل المبيض ما دام الجسم الأصفر نشيطاً؟ (فسر ذلك)

سؤال وزارة (٢٠٠٩)

يمثل الشكل أدناه دورة المبيض عند أنثى الإنسان، المطلوب:



١- سم الطورين المشار إليهما بالرقمين (١ ، ٢)
٢- ما تأثير هرمون استروجين المفرز من الحوصلة الناضجة على الرحم؟
٣- ما التغير الهرموني الناتج عند اضمحلال الجسم الأصفر؟

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية / الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة متنوعة على دورة الحيض (الطمث)

سؤال وزارة (٢٠٠٨)

أ) ماذا يحدث في الدورة الشهرية عند أنثى الإنسان نتيجة كل مما يأتي:
١ـ زيادة نسبة استروجين في الدم
٢ـ انخفاض مستوى هرمون بروجسترون في الدم

ب) هرمون البروجسترون أحد الهرمونات التي تؤثر في دورة الحيض، المطلوب:
١ـ من أين يفرز هذا الهرم
٢ـ ما الوظائف التي يقوم بها؟

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية / الفصل الثالث

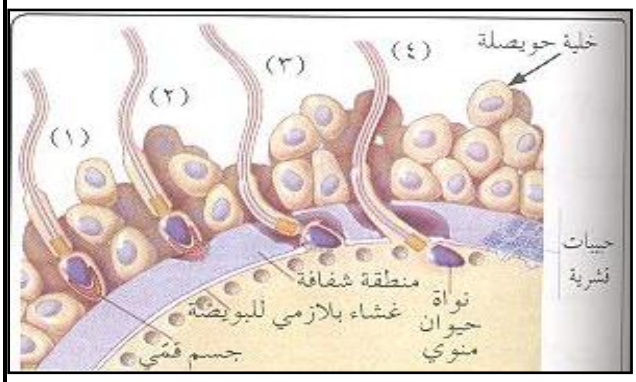
(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

الإخصاب

تتم هذه العملية أعلى قناة البيض كما يلي:

١. يخترق الحيوان المنوي طبقة (الخلايا الحوصليّة) المحيطة بالخلية البيضيّة الثانوية.
٢. يصل (المنطقة الشفافة) ويفرز الجسم ألقمي في الحيوان المنوي أنزيمات هاضمة تسهل من الاختراق لهذه الطبقة.
٣. يلتحم الغشاء البلازمي للحيوان المنوي مع غشاء الخلية البيضيّة الثانوية.
٤. تؤدي عملية الالتحام على إفراز إنزيمات من (الحبيبات القشرية) التي تقع إلى الداخل من الغشاء البلازمي للخلية البيضيّة الثانوية.



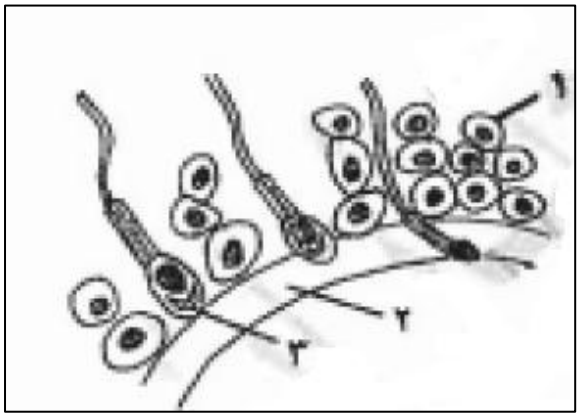
٥. يتكون نتيجة لذلك طبقة قاسية خارجية ، تمنع دخول حيوانات منوية أخرى.
٦. بعد الالتحام يدخل رأس الحيوان المنوي إلى داخل الخلية البيضيّة الثانوية، مما يحفز الخلية على الانقسام لتكوين بويضة ناضجة وجسم قطبي ثانٍ.
٧. تنتقل نواة الحيوان المنوي ونواة البويضة إلى وسط البويضة، ويتحلل غلافهما.
٨. يتكون بذلك (بويضة مخصبة ثنائية المجموعة الكروموسومية).

سؤال وزارة (٢٠١٤)

ماذا ينتج عن كل من العمليات الآتية أثناء عملية الإخصاب عند أنثى الإنسان:

١- التحام الغشاء البلازمي للحيوان المنوي مع الغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية.
٢- انتقال نواة الحيوان المنوي ونواة البويضة الى وسط البويضة وتحلل غلافهما.

سؤال وزارة (٢٠١٣)



يبين الشكل الآتي مراحل اختراق الحيوان المنوي للغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية والمنطقة المحيطة بها: المطلوب

١- الى ماذا يشير كل من الرقم (١) والرقم (٢)؟
٢- ما وظيفة الجزء رقم (٣)؟
٣- سم الخليتين الناتجتين عن انقسام الخلية البيضية الثانوية بعد تحفيزها بعملية التلقيح؟

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية / الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

الإخصاب

سؤال وزارة (٢٠٠٦)

أ) ما التغيرات التي تحدث نتيجة لدخول رأس الحيوان المنوي إلى الخلية البيضيّة الثانوية؟

ب) قدرة الحيوان المنوي على اختراق طبقة الخلايا الحوصليّة المحيطة بالخلية البيضيّة الثانوية؟ (فسّر ذلك)

ج) قلة احتمال دخول حيوان منوي آخر إلى البويضة بعد إخصابها؟ (فسّر ذلك)

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

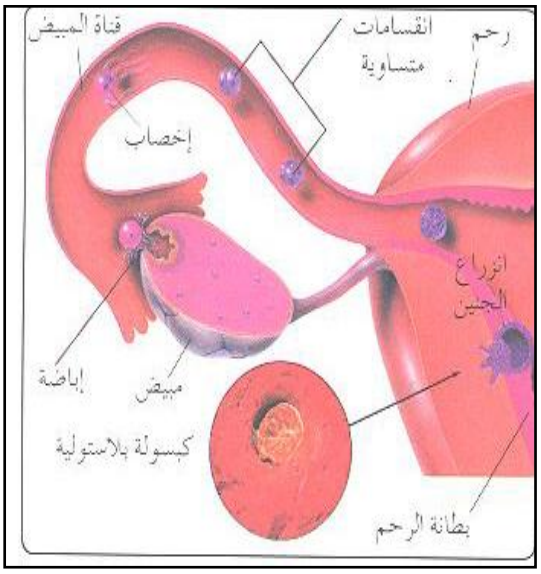
(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تكوين الجنين

١- تكوين الجنين

* تستغرق عملية الحمل عند أنثى الإنسان مدة (٢٦٦ يوم) منذ الإخصاب، أو (٢٨٠ يوم) من أخر دورة حيض.
* يتم أثناء الحمل تطور الجنين كما يلي :



الأسبوع الأول: ويتم فيه التطورات التالية

١- تدخل البويضة المخصبة في عمليات انقسام متساوية، بحيث تبقى الكتلة الناتجة محاطة بالمنطقة الشفافة.
٢- خلال ثلاثة أيام تصبح الكتلة مكونة من ١٦ خلية وتسمى (التوتة).
٣- تنتقل التوتة في اليوم الخامس إلى الرحم بحيث تختفي فيها المنطقة الشفافة ويتكون داخلها تجويف مملوء بسائل، ليصبح الجنين كرة مجوفة تسمى (الكيسولة البلاستوليّة).

٤- تتكون الكيسولة البلاستوليّة من :

أ. الكتلة الخلوية الداخلية: تتكون منها أعضاء الجنين المختلفة.
ب. الأرومة المغذية: تشكل سائر الخلايا المحيطة بالكيسولة البلاستوليّة.

٥- تبدأ عملية انزراع الجنين في اليوم السابع وتنتهي في اليوم العاشر كما يلي:

أ- تلتصق الكيسولة البلاستوليّة ببطانة الرحم .
ب- تفرز إنزيمات تذيب جزءاً من الطبقة الداخلية للرحم .

الأسبوع الثاني: ويتم فيه التطورات التالية

فيه تكوّن الكتلة الخلوية الداخلية (القرص الجنيني) الذي يتمايز إلى طبقتين (داخلية و خارجية).

الأسبوع الثالث: ويتم فيه التطورات التالية

فيه تتكون الطبقة الوسطى للقرص الجنيني .

الأسبوع الرابع: ويتم فيه التطورات التالية

فيه تبدأ الثنيات القلبية بالنبض .

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تكوين الجنين

الشهر الثاني: ويتم فيه التطورات التالية

فيه يصبح القلب مكوناً من أربع حجرات .

الشهر الثالث : ويتم فيه التطورات التالية

فيه يتميز جنس الجنين .

من الشهر الرابع وحتى الولادة: يحدث فيها ما يلي

١. تصبح حركة الجنين واضحة للأم .
٢. يتكامل نمو أعضاء الجنين .
٣. ينقلب وضع الجسم قبل الولادة ليصبح رأسه قريباً من عنق الرحم.

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية / الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

أسئلة وزارة متنوعة على تكوين الجنين

سؤال وزارة (٢٠١٦)

فسّر ما يلي (تتجمع الخلايا في احد قطبي الكبسولة البلاستولية في المراحل الأولى في تكوين الجنين عند الإنسان)؟

سؤال وزارة (٢٠١٥)

أ) ماذا يحدث عند الجنين من تغيرات في الأسبوع الثاني والثالث من حياته في الرحم؟

سؤال وزارة (٢٠١١)

أ) وضّح كيف تتم عملية انزراع الجنين في بطانة الرحم في أنثى الإنسان؟

ب) صف تركيب الكبسولة البلاستوليّة كمرحلة من مراحل نمو جنين الإنسان؟

سؤال وزارة (٢٠١٠)

أ) وضّح كيف تتم عملية انزراع الجنين في بطانة الرحم؟

ب) يطرأ على البويضة المخصبة تغيرات كثيرة في الشهور الثلاثة الأولى من الحمل، المطلوب:
١- ما نوع الانقسامات التي تحدث للبويضة المخصّبة في قناة البيض؟
٢- ما اسم المرحلة الجنينية التي تنزرع في بطانة الرحم
٣- في أي يوم بعد الإخصاب تختفي المنطقة الشفافة حول البويضة المخصّبة؟
٤- ما التغير الذي يحدث للجنين في الأسبوع الرابع بعد الإخصاب؟

سؤال وزارة (٢٠٠٩)

أ) تستغرق مدة الحمل عند أنثى الإنسان (٢٦٦) يوماً تقريباً منذ الإخصاب، المطلوب

١- سم التركيب الذي يبدأ عنده انزراع الجنين في بطانة الرحم؟
٢- كيف يتلاءم تركيب المشيمة مع وظيفتها؟
٣- ما تقنية الإخصاب التي تعالج بها حالات العقم الناتجة عن ضع الحيوانات المنوية؟

ب) كيف يتلاءم تركيب الحيوان المنوي مع وظيفته على قدرته على اختراق الخلية البيضيّة الثانوية؟

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية / الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة متنوعة على تكوين الجنين

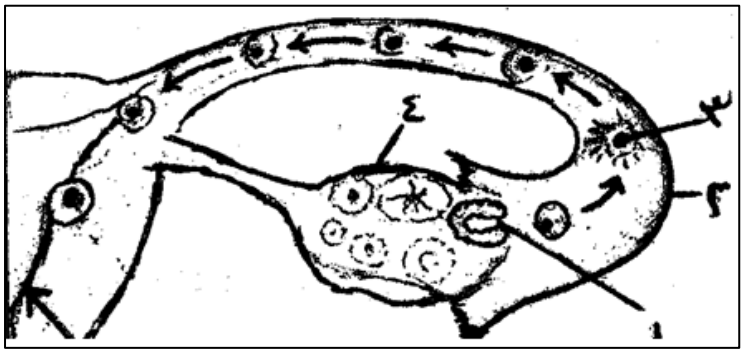
سؤال وزارة (٢٠٠٧)

أ) اختر من الصندوق المجاور ما يناسب كل عبارة من العبارات التالية:
١- تصبح البويضة المخصبة مكونة من ١٦ خلية؟
٢- تحدث في اليوم الرابع عشر للدورة الشهرية؟
٣- يفرز البروجسترون في النصف الثاني من الدورة الشهرية؟
٤- يمنع انزراع الكبسولة البلاستوليّة في جدار الرحم؟

الإباضة
اللولب
الطمث
التوتة
الجسم الأصفر

ب) فيما يتعلق بعملية تكوين الجنين في أنثى الإنسان أجب عما يلي:
١- كم تستغرق عملية تكوين التوتة بعد الإخصاب؟
٢- كيف تتم عملية انزراع الجنين في رحم الأم؟
٣- متى تبدأ الثنيات القلبية بالنبض؟

ج) يمثل الشكل المجاور المراحل الأولى في تكوين جنين الإنسان، المطلوب:



١- إلى ماذا تشير الأرقام (١، ٢، ٣ ، ٤) في الشكل؟

٢- كيف تتم عملية انزراع الجنين في بطانة الرحم؟

سؤال وزارة (٢٠٠٦)

تتبع التغيرات التي تحدث للبويضة المخصبة في رحم أنثى الإنسان حتى تتحول إلى مرحلة التوتة؟

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تغذية الجنين

سؤال: ما المقصود بالمشيمة

نسيج متخصص يتكون من خلايا كل من الجنين والأم، وهي منطقة الاتصال بين الأوعية الدموية للأم والأوعية الدموية للجنين.

سؤال: ما وظائف المشيمة؟

١- تساعد المشيمة على انتقال (الماء والمواد الغذائية و الأكسجين) من دم الأم إلى دم الجنين .

سؤال: مم تتركب المشيمة؟

١- الجزء الجنيني منها يتكون من غشاء الكوريون (الخملات الكوريونية) تحتوي على شبكة من الشعيرات الدموية تتفرع من شرياني الحبل السري .
٢- الجزء الآخر منها يتكون من بروزات من بطانة الرحم، يكون هذا الجزء غني بالأوعية الدموية.

سؤال:مم يتركب الحبل السري؟

١) شريانيين سريين: يتفرعان بشبكة من الشعيرات الدموية في الخملات الكوريونية .
٢) وريد سرّي: يحمل الدم المحمّل بالغذاء والأكسجين إلى الجنين .

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

الـــولادة

عملية المخاض تمتاز بما يلي

١) تبدأ بانقباض العضلات في أعلى جدار الرحم.
٢) تنتشر لتصل إلى عنق الرحم.
٣) تحدث في فترات تتفاوت مع مرور الوقت.

تنقسم عملية المخاض إلى ثلاث مراحل

أولاً: مرحلة الاتساع والتمدد

١- تبدأ المرحلة بانقباض العضلات الملساء في جدار الرحم (حتى يتسع عنق الرحم اتساعاً كافياً لخروج الجنين).
٢- يتمزّق الغشاء الرهلي ويخرج منه السائل الرهلي (الذي يعمل على):
أ. تعقيم المسار الذي سوف يسلكه الجنين.
ب. تسهيل انزلاق الجنين).

ثانياً: مرحلة خروج الوليد

١- تتوالى انقباضات عضلات الرحم لتصبح على فترات متقاربة.
٢- عند حدوث الاتساع الكافي في عنق الرحم يخرج الجنين من عنق الرحم والمهبل إلى الخارج.
٣- يتم ربط الحبل السري وقطعه، تسمى هذه المنطقة (السرّة).
٤- يدل صراخ الطفل عند الولادة على بدء عملية تنفسه.

ثالثاً: مرحلة خروج المشيمة

١- تنفصل المشيمة عن جدار الرحم وتطلق إلى الخارج.
٢- تخرج كذلك الأغشية الجنينية.
٣- يصحب ذلك نزيف يقل تدريجياً.

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تنظيم النسل

سؤال: ما أهمية المباعدة بين الأحمال بين المتزوجين؟

أ- تنظيم النسل.
ب- تقليل مضاعفات الحمل والولادة التي تؤثر في صحة كل من الأم والطفل.
ج. تقليل الأعباء الجسمية والماديّة على الأسرة.

سؤال: ما هي وسائل تنظيم النسل؟

أولاً: الطرق الميكانيكية وتشمل الوسائل التالية

١- اللولب: تمتاز هذه الوسيلة بما يلي

١- عبارة عن أداة بسيطة مصنوعة من البلاستيك أو النحاس.
٢- تزرع داخل الرحم عن طريق المنظار.
٣- آلية عملها : (تمنع انزراع الكبسولة البلاستوليّة في الرحم).
٤- على المرأة مراجعة الطبيب باستمرار للتأكد من سلامة وضع اللولب.

٢- الحواجز الغشائية

تمنع وصول الحيوانات المنوية للخلية البيضيّة الثانوية وإخصابها.

٣- الطريقة النظمية

ينصح بعدم الجماع في الفترة الواقعة بين اليومين الحادي عشر والسابع عشر وذلك للأسباب التالية:
١- تتم عملية الإباضة في اليوم الرابع عشر من الدورة الشهرية.
٢- تبقى الخلية البيضيّة الثانوية حيّة لمدة تتراوح بين (٢٤- ٤٨) ساعة.
٣- تبقى الحيوانات المنوية نشطة لمدة (٧٢) ساعة.

ملاحظة : (يمكن للنساء اللواتي تكون لديهن الدورة منتظمة كل ٢٨- ٣٠ يوم تطبيقها)

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تنظيم النسل

ثانيا:العلاج الهرموني وتشمل الوسائل التالية

١ - الأقراص

تركيبها: تتركب من جزيئات تشبه أستروجين بروجسترون.
تناولها: من اليوم الخامس وحتى اليوم الخامس والعشرين من الدورة الشهرية.
آلية عملها: تعمل على منع إفراز الهرمونات المنشطة لحوصلات المبيض، وبالتالي منع إنضاج الخلايا البيضيّة الثانوية وانطلاقها من المبيض .
سلبياتها: مع أنها لا تحدث تغيرات خطرة عند معظم النساء، فإن لها تأثيرات ضارة عند البعض.

- مستحضرات البروجسترون تحت الجلد

تركيبها: عبارة عن كبسولات تحتوي على هرمون بروجسترون.
تناولها: تزرع تحت الجلد في ذراع المرأة باستخدام تخدير موضعي.
آلية عملها: تفرز هذه الكبسولات الهرمون بصورة بطيئة فيمنع الإباضة.
مدة التأثير: يدوم تأثيرها مدة خمس سنوات. يمكن استعادة القدرة على الإنجاب عند إزالتها.

ثالثاً: العمليات الجراحية

١ - في الرجل: ١ - يقطع الوعاءان الناقلان للحيوانات المنوية .
٢ - يطوى كل وعاء على نفسه ثم يربط .
٣ - لا تتأثر قدرة الرجل الجنسية في هذه الحالة .

٢ - في الأنثى: تقطع قناتا البيض وتربطان .

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

(تقنيات في عمليتي الإخصاب والحمل)

أولا : أطفال الأنابيب

سؤال:ما هي الحالات التي تستخدم فيها أطفال الأنابيب؟

١- إصابة المرأة بانسداد في قناتي البيض بحيث لا يمكن للحيوانات المنوية أن تصل إلى الخلية البيضيّة الثانوية لإخصابها.
٢- قلة عدد الحيوانات المنوية لدى الزوج، أو قلة حركتها.
٣- حالات العقم لدى الزوجين غير معروفة السبب.

سؤال:كيف تتم هذه التقنية؟

١- ينشط المبيضان بحقن الأم بالهرمون المنشط للغدد التناسلية (لزيادة عدد الخلايا البيضيّة الثانوية الملتقطة).
٢- يراقب نمو حويصلات المبيض بجهاز الموجات فوق الصوتية.
٣- تلتقط الخلايا البيضيّة الثانوية باستخدام منظار خاص.
٤- توضع الخلايا البيضيّة في وسط غذائي رقمه الهيدروجيني (٧.٣).
٥- يضاف إلى هذه الخلايا الحيوانات المنوية من الزوج لتخصب.
٦- بعد (٥٠ – ٦٠) ساعة من الإخصاب يصبح عدد خلايا الجنين (٨ – ١٦) خلية.
٧- تنقل الأجنة إلى رحم الأم عن طريق المهبل، (٣ أو ٤ أجنة لضمان حدوث الحمل).
٨- تهيأ الأم للحمل عن طريق حقنها بهرمون البروجسترون.

ملاحظة: (تزداد نسبة نجاح هذه الطريقة بزيادة عدد الأجنة المنقولة)

ثانياً: الحقن ألمجهري للخلية البيضيّة الثانوية

سؤال: متى تستخدم هذه الطريقة؟

١- عند وجود ضعف شديد في الحيوانات المنوية.
٢- عند استخراج الحيوانات المنوية من الخصية أو البربخ.

سؤال:كيف تتم هذه الطريقة؟

١- يستخدم في هذه الطريقة حيوان منوي واحد فقط.
٢- يتم إدخال هذا الحيوان المنوي إلى داخل الخلية البيضيّة الثانوية.
٣- يستخدم لذلك جهاز الحقن ألمجهري من خلال إبرة مجهريه دقيقة.

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

(تقنيات في عمليتي الإخصاب والحمل)

ثالثاً: ثقب غلاف الجنين

سؤال:ما الهدف منها؟

مساعدة الجنين للإنزراع ببطانة الرحم.

سؤال: كيف تتم هذه الطريقة؟

١- بإحداث ثقب في المنطقة الشفافة المحيطة بالجنين.
٢- تتم عملية إجراء الثقب بإحدى الطرق التالية : أ- إبرة مجهريه .
ب- أنواع خاصة من الحموض . ج- الليزر

رابعاً: تجميد الأجنة

سؤال: ما أهمية تجميد الأجنة:

أ- المحافظة على الأجنة الزائدة من عملية الإخصاب خارج الجسم.
ب- يمكن للمرأة إعادة هذه الأجنة إلى الرحم دون عناء الحقن الهرمونية.
ج- لا تعاني المرأة من عمليات التقاط الخلايا البيضيّة الثانوية (توفير الكلفة المادية).

خامساً: تجميد الحيوانات المنوية

سؤال: ما هي الحالات التي تستخدم فيها تجميد الحيوانات المنوية ؟

١- إصابة الشخص بأمراض تستدعي العلاج بالأشعة.
٢- إن كان الشخص عاجز عن إعطاء الكميّة المناسبة من الحيوانات المنوية.
٣- الشخص المصاب بانسداد الوعاء الناقل.

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

(تقنيات في عمليتي الإخصاب والحمل)

سادساً: نقل الجاميتات إلى قناة البيض

سؤال: متى تستخدم هذه الطريقة؟

عندما يعاني الزوج من قلة الحيوانات المنوية.

سؤال: ما هي شروط استخدام هذه الطريقة؟

أن تكون قناتا البيض عند الزوجة سليمتين .

سؤال: كيف تتم هذه الحالة؟

١- جمع الخلايا البيضيّة الثانوية الصالحة للإخصاب.
٢- مزج هذه الخلايا مباشرة مع الحيوانات المنوية.
٣- ينقل المزيج من الجاميتات إلى قناة البيض.

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة متنوعة على(تقنيات في عمليتي الإخصاب والحمل)

سؤال وزارة (٢٠١٦)

نظراً للتطور العلمي الذي تحقق في المجالات الطبية المختلفة، أصبح بالإمكان إتباع وسائل عدة لتنظيم النسل ومعالجة كثير من حالات العقم بتقنيات متنوعة عند الإنسان: المطلوب

١ـ ما الاجراءات التي تلي التقاط الخلايا البيضية الثانوية باستخدام منظار خاص في تقنية أطفال الأنابيب؟
٢ـ بم تنصح الأزواج الراغبين باستخدام الطريقة النظمية لتلافي حدوث الحمل، ومتى يمكن للنساء تطبيقها؟

سؤال وزارة (٢٠١٥)

ما الحالات التي تستخدم فيها كل من التقنيات الآتية في عمليتي الإخصاب والحمل:

** تجميد الحيوانات المنوية.
** نقل الجاميتات الى قناة البيض (GIFT).

ب) نظراً للتطور العلمي الذي تحقق في المجالات الطبية، فقد أصبح بالإمكان تنظيم النسل ومعالجة كثير من حالات العقم بتقنيات متنوعة عند الإنسان: المطلوب

١ـ كيف تفيد الحواجز الغشائية في تنظيم النسل؟
ما التقنية المناسبة التي تنصح فيها الأزواج الذين:

ـ يعانون من قلة حركة الحيوانات المنوية.
ـ تستخرج الحيوانات المنوية عندهم من الخصية او البربخ؟

سؤال وزارة (٢٠١٤)

أ) ماذا يستخدم في تقنية أطفال الأنابيب من أجل:

١ـ زيادة عدد الخلايا البيضية الثانوية. ٢ـ ضمان حدوث الحمل

ب) ١ـ تستخدم الحواجز الغشائية كإحدى وسائل تنظيم النسل، (فسّر ذلك)؟
٢ـ عدم نضج حوصلة جراف جديدة ما دام الجسم الاصفر نشيطاً، فسّر ذلك)؟

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة متنوعة على(تقنيات في عمليتي الإخصاب والحمل)

ج) هناك وسائل عدة لتنظيم النسل وتقنيات متنوعة لعلاج حالات العقم، والمطلوب:

١- كيف تعمل وسائل تنظيم النسل الآتية على منع حدوث الحمل عند أنثى الإنسان: اللوالب ، الأقراص؟

٢- اذكر تقنيتين تنصح بهما الأزواج الذين يعانون من قلّة عدد الحيوانات المنوية لمعالجة العقم؟

سؤال وزارة (٢٠١٣)

أ) يتم إحداث ثقب في المنطقة الشفافة المحيطة بالجنين لمعالجة العقم بتقنية ثقب غلاف الجنين،(فسّر ذلك)؟

ب) لماذا يتم حقن الأم بالهرمون المنشّط للغدد التناسلية في تقنية أطفال الأنابيب؟

سؤال وزارة (٢٠١٢)

أ) وضح طريقة الحقن المجهري للخية البيضية الثانوية، ومتى يلجأ لهذه العملية؟

سؤال وزارة (٢٠١١)

أ) اذكر ثلاث حالات تستخدم فيها تقنية أطفال الأنابيب (IVF)؟

ب) كيف تعمل مستحضرات البروجسترون تحت الجلد على تنظيم النسل؟

ج) اذكر أهمية إحداث ثقب في المنطقة الشفافة المحيطة بالجنين كتقنية لعلاج العقم؟

سؤال وزارة (٢٠١١) (٢٠٠٩)

قارن بين اللولب والأقراص من حيث آلية عمل كل منها في تنظيم النسل؟

العلوم الحياتية الأساسية

الوحدة الثانية /الفصل الثالث

(عمليات في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة متنوعة على(تقنيات في عمليتي الإخصاب والحمل)

سؤال وزارة (٢٠١٠)

١- يتم حقن الأم بالهرمون المنشط للغدد التناسلية في تقنية أطفال الأنابيب(IVF)؟ (فسّر ذلك)
٢- لا يحتوي مبيض أنثى الإنسان على بويضات ناضجة؟(فسّر ذلك)
٣- وجود خلايا سيرتولي بين الخلايا المنوية الأولية والثانوية في الخصية؟(فسّر ذلك)

سؤال وزارة (٢٠٠٧)

تنتشر تكنولوجيا تجمد الأجنة في المستشفيات التي تستخدم تكنولوجيا الإخصاب خارج الرحم، والمطلوب:
١- ما أهمية هذه التكنولوجيا؟
٢- كيف تتم عملية تجميد الأجنة والاحتفاظ بها؟

سؤال وزارة (٢٠٠٧)

تعتبر تكنولوجيا الحقن ألمجهري للخلية البيضية الثانوية من الأساليب المستخدمة في معالجة بعض حالات العقم، المطلوب:
١- متى يتم اللجوء إلى هذه الحالة؟ ٢
٢- كيف تتم هذه الطريقة؟

سؤال وزارة (٢٠٠٦)

تعتبر طريقة الأقراص من وسائل تنظيم النسل، المطلوب:
١- مم تتكوّن هذه الأقراص؟
٢- ما آلية عملها لمنع الحمل؟

سؤال وزارة (٢٠٠٤)

أ) تعتمد عملية تغذية الجنين على نبض قلبه، تتبع خطوات هذه العملية؟
ب) اذكر ثلاثة من وسائل تنظيم النسل عند الإنسان؟
ج) ما الحالات التي تستخدم فيها تكنولوجيا الإخصاب خارج الرحم (أطفال الأنابيب)؟

انتهت بحمد الله