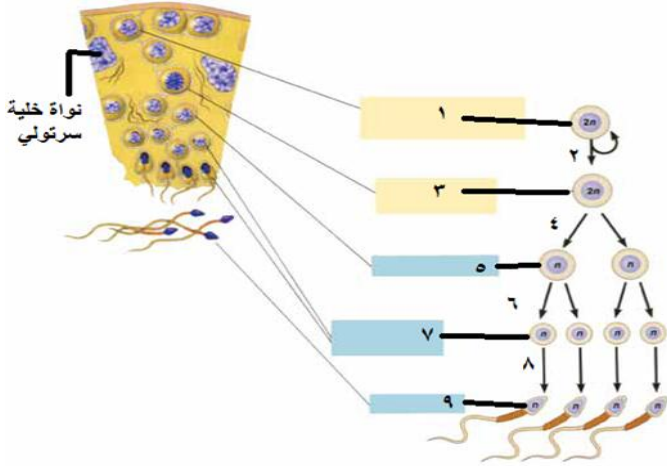


الفصل الثالث: التكاثر عند الإنسان

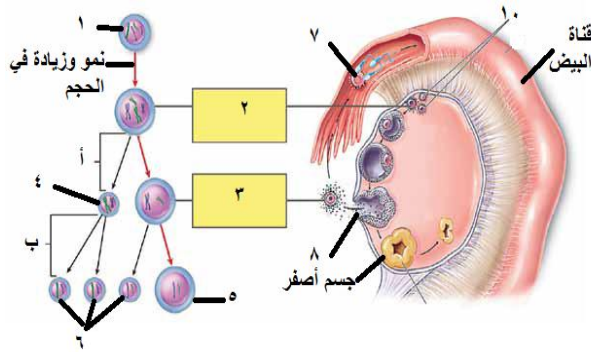
الشكل المرافق يبين مراحل تكون الحيوانات المنوية لدى الإنسان، ادرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التالية:



- ١ - أين ومتى تبدأ هذه العملية؟ (تبدأ في الأنبيبات المنوية في الخصية/ عند البلوغ وتستمر ولا تتوقف بعد ذلك لدى الشخص الطبيعي ولكن قد تتباطأ مع تقدم العمر).
- ٢ - ما مراحل عملية تكوين الحيوانات المنوية؟
 أ - مرحلة تضاعف الخلايا التناسلية ونموها،
 ب - مرحلة النضج والتمايز).
- ٣ - ما نوع الانقسام الخلوي في المراحل المشار إليها بالأرقام ٢، ٤، ٦؟ (٢ انقسامات متساوية،
- ٤ المرحلة الأولى من الانقسام المنصف، ٦ المرحلة الثانية من الانقسام المنصف).
- ٤ - ما المجموعة الكروموسومية للخلايا المشار إليها بالأرقام (١، ٥، ٧)؟

- ٥ - وضح ماذا يحدث في المرحلة المشار إليها برقم ٨؟ (الطائع المنوية تمر بعملية نضج وتمايز، إذ يحفز الهرمون المنشط للجسم الأصفر ... الشكل النهائي للحيوان المنوي).
- ٦ - ما دور كل مما يلي في عملية نضج وتمايز الطلائع المنوية الى حيوانات منوية: الهرمون المنشط للجسم الأصفر الذكري، خلايا لايدج، هرمون تستوستيرون، خلايا سرتولي؟ ص ١٤١
- ٧ - ما المدة التي تستغرقها مراحل تكوين الحيوانات المنوية؟ (٦٤ - ٧٣ يوماً).
- ٨ - ما وظيفة كل مما يلي: الحوصلتين المنويتين، غدة البروستات، غدتي كوبر؟ (- إفرازاتها تحوي سكر الفركتوز الذي يمد الحيوانات المنوية بالطاقة اللازمة لحركتها، - إفرازاتها تساهم في تسهيل حركة الحيوانات المنوية، - إفرازاتها تعمل على معادلة الحموضة الناتجة عن آثار البول في الإحليل).
- ٩ - ما أهمية العملية رقم ٢ في استمرار تكوين الحيوانات المنوية؟ (عملية الانقسامات المتساوية المتتالية ينتج عنها مخزون كبير من الخلايا المنوية الأم، يبقى أعداد منها بوصفها مصدرا للخلايا الجنسية الجديدة، تستمر في الانقسام المتساوي، وتنتقل أعداد أخرى منها الى تجويف الأنبيبات المنوية لتدخل مرحلة النمو والتمايز) ص ١٤٠
- ١٠ - ما أسماء الخلايا ٣، ٥، ٩؟

الشكل المرافق يبين مراحل تكون البويضات لدى الإنسان، ادرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التالية: ص ١٤٢



- ١ - تمر مرحلة تكون البويضات بمرحلتين، أذكرهما؟ (-
 مرحلة تضاعف الخلايا التناسلية ونموها، - مرحلة النضج).

٢ - أين ومتى تبدأ عملية تكون البويضات؟ (في المبيض / تنشأ من الخلايا التناسلية الأولية (خلايا جذعية غير متميزة) يبدأ تكونها منذ المراحل الجنينية الأولى للأنثى).

٣ - أكتب أسماء الخلايا المشار إليها بالأرقام من ١ الى ٥، ما المجموعة الكروموسومية لكل منها؟ (١ خلية ببيضية أم $2n$, n خلية ببيضية أولية $3n$, n خلية ببيضية ثانوية $4n$, n جسم قطبي أول $5n$, بويضة ناضجة (n)).

٤ - ما مصدر الخلية رقم (١)؟ (الانقسام المتساوي للخلايا التناسلية الأولية).

- ٥ - ما نوع الانقسام في المراحل المشار إليها بالرموز (أ، ب)؟ (المرحلة الأولى/ المرحلة الثانية من الانقسام المنصف).

٦ - متى تبدأ المرحلة (أ) من الانقسام ؟ ومتى تستكمل ؟ (تبدأ المرحلة الأولى من الانقسام المنصف أثناء المرحلة الجنينية ويتوقف في طور التمهيدي الأول وتدخل الخلية البيضية الأولية (٢) في مرحلة كمن داخل المبيض، عند البلوغ تستكمل هذه المرحلة بتحفيز من الهرمونات الأنثوية وينتج عنها خلية بيضية ثانوية (٣) وجسم قطبي أول (٤)).

٧ - ماذا يحدث للخلايا الناتجة عن المرحلة الأولى من الانقسام المنصف؟ (الجسم القطبي الأول(٤) يستكمل المرحلة الثانية من الانقسام المنصف وينتج عنه جسمين قطبيين صغيرين ، اما الخلية البيضية الثانوية تتوقف عن استكمال المرحلة الثانية من الانقسام المنصف في طور الاستوائي الثاني حتى عملية الإباضة، فإذا لم يحدث تلقيح تتحلل ، أما في حالة حدوث تلقيح فإن إنزيمات الجسم القمي للحيوان المنوي تحفز الخلية البيضية الثانوية لاستكمال المرحلة الثانية من الانقسام المنصف الى خليتين: كبيرة تسمى بويضة ناضجة، وأخرى صغيرة تسمى جسم قطبي ثان.

٨ - ما مصير الأجسام القطبية الناتجة عن المرحلة الثانية من الانقسام المنصف؟ لماذا؟ (تتحلل - بسبب قلة كمية السيتوبلازم وما يحتويه من مواد غذائية فيها).

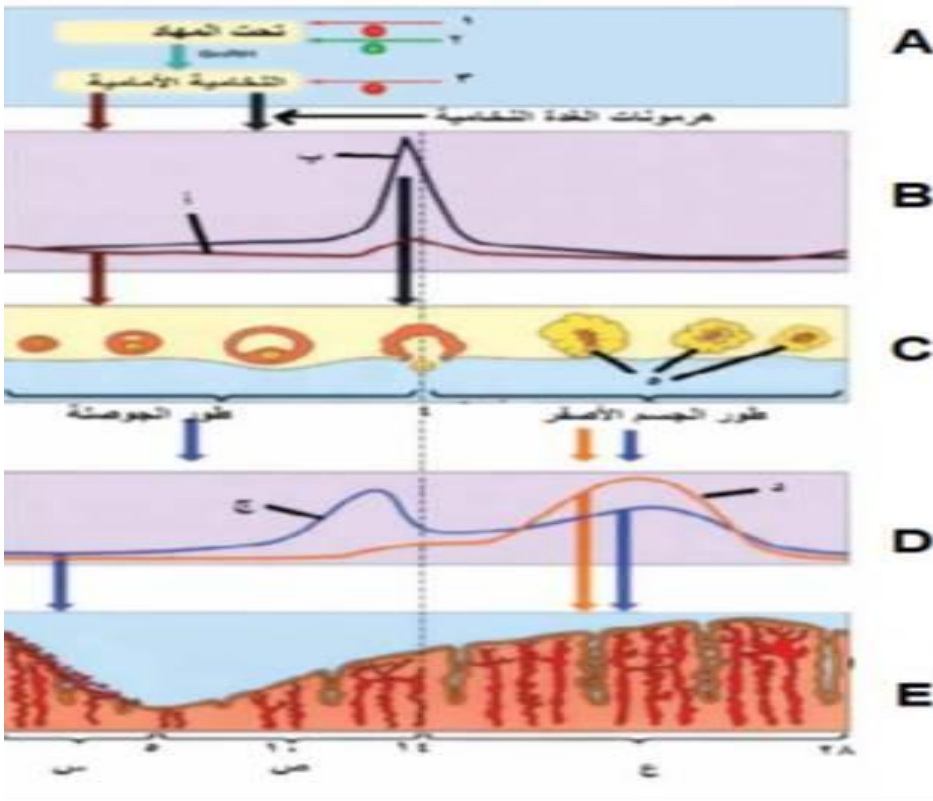
٩ - قارن بين البويضة الناضجة والجسم القطبي الثاني من حيث: المجموعة الكروموسومية، الحجم، كمية السيتوبلازم فيها، مصيرها؟ (1n، كبيرة، كبيرة، تخصب / 1n، صغيرة، قليلة، تتحلل).

١٠ - ما هي العمليات المشار إليها بالأرقام (٧ ، ٨)؟ (٧ - إخصاب / ٨ - إباضة).

١١ - ما مصير الجسم في حالة: أ - عدم حدوث إخصاب؟ (يبدأ بالضمور ويتحلل).

ب - حدوث إخصاب؟ (إفراز كميات كبيرة من هرمون بروجستيرون؟ وكميات قليلة من هرمون أستروجين).

- ما أقسام التغيرات الدورية في نشاط الجهاز التناسلي الأنثوي؟ وما توقيتها؟ (دورة المبيض و دورة الرحم / تغيرات دورية طوال مدة الخصوبة الممتدة من سن البلوغ الى سن الخمسين تقريبا، وتكون غالبا منتظمة، مدتها تتراوح بين ٢٨ - ٣٠ يوم).
- الشكل التالي يوضح التغيرات الدورية في نشاط الجهاز التناسلي الأنثوي، ادرسه جيدا واجب عما يلي: ص ١٤٤



١ - الى ماذا تشير الرموز (A)، (B، C، D، E)؟

٢ - ما العامل (العوامل) التي تثبط / تحفز تحت المهاد على الإفراز؟ (تثبط بواسطة هرموني بروجستيرون وإستروجين معا / تحفز بزيادة مستوى هرمون إستروجين).

٣ - ما اسماء الهرمونات (أ، ب، ج، د)، ما مصدر كل منها حسب الشكل؟ (أ هو FSH، ب هو LH، مصدرهما الغدة النخامية الأمامية، ج هو إستروجين مصدره قبل الإباضة الحوصلة وبعد الإباضة يفرز بكميات ضئيلة من الجسم الأصفر، د هو بروجستيرون، يفرز بكميات كبيرة بعد الإباضة بواسطة الجسم الأصفر. الهرمونين (ج، د) من هرمونات المبيض).

٤ - صف ما يحدث في الدورة المشار لها بالرمز C ؟ (أطوار دورة المبيض) ص ١٤٥

٥ - كيف يعمل زيادة تركيز هرمون إستروجين في الدم على نضج الحوصلة ؟ (في طور الإباضة فإن ارتفاع مستوى إستروجين في الدم يحفز غدة تحت المهاد الى إفراز كميات من الهرمون المحفز الى إفراز هرمونات الغدة التناسلية، مما يؤدي الى زيادة إفراز LH الأنثوي من الغدة النخامية، والذي يعمل على إتمام نضج الحوصلة وتسمى عندها حوصلة غراف).

٦ - دورة الرحم تتكون من الأطوار المشار لها بالرموز س، ص، ع، في الشكل:

أ - أكتب أسماء هذه الأطوار؟ (س طور تدفق الطمث، ص طور نمو بطانة الرحم، ع طور الإفراز).

ب - ما المدة التي يستغرقها الطور س؟ ما التغيرات التي تصاحب حدوث هذا الطور؟ (٥ - ٧ أيام / عند عدم حدوث حمل يضمحل الجسم الأصفر، تنخفض نسبة هرموني إستروجين وبروجسترون في الدم، يحدث اضطراب في بطانة الرحم الداخلية يؤدي إلى موتها تدريجياً، وإلى انقباض الأوعية الدموية الحلزونية، تقل كمية الدم الواصلة إلى بطانة الرحم، ويحتقن فيها الدم، تنفصل مناطق الطبقة الوظيفية (الداخلية) على صورة قطع، يتبع ذلك نزف، وتقذف الغدد محتوياتها من المخاط والإنزيمات دافعة بطانة الرحم إلى الخارج، فيحدث الطمث).

ج - ما العلاقة بين الطور ص وهرمون إستروجين؟ (زيادة إفراز هرمون إستروجين بواسطة الحوصلة يؤدي إلى زيادة سمك الطبقة الداخلية لبطانة الرحم بما تحويه من أوعية دموية وغدد، تمهيدا لاستقبال الجنين وانزاعه في حالة حدوث حمل).

د - بماذا يتميز الطور ع؟ (يزيد إفراز الجسم الأصفر لهرموني بروجسترون وإستروجين اللذين يعملان على زيادة سمك بطانة الرحم، ويحفزان غدها على إفراز مواد مخاطية غنية بالغلایكوجين، للمحافظة على بطانة الرحم، وتوفير البيئة المناسبة لنمو الجنين).

هـ - ما مدة كل من الأطوار س، ص، ع؟ (س (٥-٧) أيام، ص (٧-٩) أيام، ع (يمتد من مرحلة بعد الإباضة مباشرة إلى نهاية الدورة).

و - ما أهمية المواد المخاطية الغنية بالغلایكوجين التي تفرزها غدد بطانة الرحم؟ (المحافظة على بطانة الرحم، توفير بيئة مناسبة لنمو الجنين).

سؤال ص 146

1- في طور الجسم الأصفر يمنع هرمون بروجسترون وهرمون إستروجين، إفراز الهرمون المنشط للحوصلة (FSH) لذلك لا تنتضج حوصلة جديدة ما دام الجسم الأصفر نشطاً .

في طور تدفق الطمث: انخفاض نسبة هرموني إستروجين وبروجسترون في الدم، يحدث اضطراب في بطانة الرحم يؤدي إلى موتها تدريجياً وانفصالها.

طور نمو بطانة الرحم: زيادة إفراز هرمون إستروجين، يؤدي إلى زيادة سمك الطبقة الداخلية لبطانة الرحم.

طور الإفراز: زيادة إفراز هرموني بروجسترون وإستروجين، اللذان يعملان على زيادة سمك بطانة الرحم، ويحفزان غدها على إفراز مواد مخاطية غنية بالغلایكوجين.

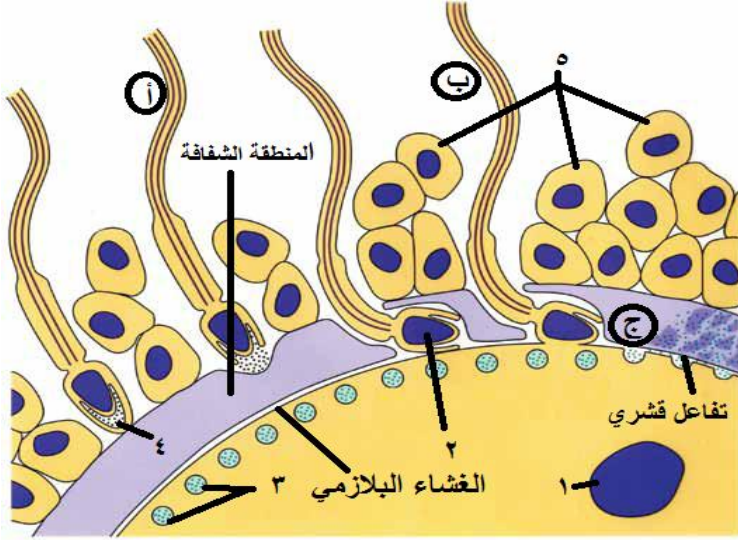
2- يعمل هرمون إستروجين عند ارتفاع مستواه في طور الحوصلة على تثبيط إفراز هرمون FSH وذلك لمنع الإفراط في تحفيز المبيضان ونضوج أكثر من حوصلة.

في طور الإباضة يحفز ارتفاع هرمون استروجين غدة تحت المهاد على إفراز GnRH (الهرمون المحفز إلى إفراز هرمونات الغدد التناسلية)، يزيد إفراز الهرمون المنشط للجسم الأصفر (LH).

• الإخصاب:

- صف تركيب الخلية البيضية الثانوية ومحيطها قبل حدوث الإخصاب؟ (تحاط من الخارج بطبقة من الخلايا الحوصلية، يليها إلى الداخل المنطقة الشفافة، ثم سائل بين خلوي يفصلها عن الغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية، يحتوي السيوبلازم المحاذي للغشاء البلازمي على حبيبات قشرية).
- أين ومتى تحدث عملية الإخصاب؟ (في أعلى قناة البيض، خلال 24 ساعة من عملية الإباضة).
- وضح المقصود بالإخصاب؟ (اندماج نواة الخلية البيضية الثانوية مع نواة الحيوان المنوي لتكوين البويضة المخصبة).
- يوضح الشكل التالي عملية الإخصاب عند الانسان، أدرس الشكل جيدا ثم اجب عن الأسئلة التالية:

١ - ما مراحل عملية الإخصاب؟ (مرحلة الاختراق / مرحلة الالتحام / مرحلة الاندماج).



٢ - سم الأجزاء المشار إليها بالأرقام (١ - ٥)؟
(١) نواة الخلية البيضية الثانوية، ٢ نواة الحيوان المنوي،
٣ حبيبات قشرية، ٤ جسم قمي، ٥ خلايا حوصلية).

٣ - ماذا يحدث للجزء (٤) عند الوصول الى طبقة الخلايا المشار إليها بالرقم (٥)؟ ما أهمية ذلك؟
(يتحطم الجزء رقم (٤)، تتحرر محتوياته الغنية بالإنزيمات الهاضمة للبروتينات، مبددة الخلايا الحوصلية، وثاقبة المنطقة الشفافة، فيمر حيوان منوي واحد من بينها إلى المنطقة الشفافة).

٤ - ماذا ينتج عن وصول حيوان منوي الى المنطقة الشفافة؟ (الغشاء البلازمي للجزء الأمامي للحيوان المنوي يتحد مع مستقبلات بروتينية خاصة توجد في المنطقة الشفافة، مانعا دخول حيوانات منوية أخرى).

٥ - ماذا يحدث في الحالات التالية:

أ - عند إزالة الاستقطاب في غشاء الخلية البيضية الثانوية؟ (تفتح قنوات ايونات الكالسيوم، ويدخل الكالسيوم الخلية البيضية الثانوية، فيحدث التفاعل القشري).

ب - عند اختراق الحيوان المنوي سيتوبلازم الخلية البيضية الثانوية (مرحلة الالتحام)؟ (يحفز الخلية البيضية الثانوية على إكمال الانقسام المنصف، فيتكون جسم قطبي ثان، وبويضة ناضجة).

ج - في مرحلة الاندماج؟ (تتجه نواة البويضة الناضجة، ونواة الحيوان المنوي الى وسط البويضة، وتندمج النواتان معا لتكونا البويضة المخصبة (الزيجوت) ثنائية المجموعة الكروموسومية (2n)).

د - التفاعل القشري؟ (تندفع الحبيبات القشرية وتحفز الخلية البيضية الثانوية إلى الانقسام). ص ١٤٨

إجابة السؤال ص 148 :

1- لأن فرصة حدوث الاخصاب تقل.

2 : - ازالة حالة الاستقطاب في غشائها البلازمي.

- في مرحلة الاختراق تحفز انزيمات الجسم القمي للحيوان المنوي الخلية البيضية الثانوية على الانقسام.

• تكوين الجنين وتغذيته:

- يقسم الحمل عند أنثى الإنسان الى ثلاثة مراحل، تمتد كل منها ثلاثة أشهر تقريبا، في ضوء ذلك أجب عما يلي:

١ - حدد المرحلة التي يحدث فيها ما يلي: - يصبح الجنين قادر على تحريك أطرافه عشوائياً، - ينقلب الجنين وتصبح وضعية الرأس الى أسفل، - يكون الجنين أكثر عرضة للإجهاض؟ (الثانية / الثالثة / الأولى).

٢ - فسر: الأجنة الذين يولدون في بداية المرحلة الثالثة يواجهون مشكلات في النجاة؟ (لأن أعضائهم، لا سيما الرئتين تكون غير مكتملة النمو للعمل جيداً).

٣ - صف آلية انزراع الجنين؟ متى تحدث؟ (تفرز الكبسولة البلاستولية بعد التصاقها ببطانة الرحم إنزيمات هاضمة تذيب جزءاً من الطبقة الداخلية لبطانة الرحم، وتحل مكان الجزء المهضوم تدريجياً، حتى تندمل داخل البطانة. تبدأ في اليوم ٧ أو ٨ بعد الإخصاب وتنتهي في اليوم ١٠).

٤ - ما التغيرات التي تحدث للجنين في الأسبوعين الثاني والثالث؟ (يتكون القرص الجنيني من الكتلة الخلوية الداخلية، ويتميز إلى ثلاث طبقات (خارجية، داخلية، وسطى)، تتكون منها أجهزة الجسم المختلفة).

٥ - صف التغيرات التي تحدث للجنين في الأسبوع الأول من الحمل؟ (تنقسم البويضة المخصبة عدة انقسامات متساوية في قناة البيض، ثم تصبح خلال ثلاثة أيام كتلة مكونة من ١٦ خلية (مرحلة التوتة)، وتكون محاطة بالمنطقة الشفافة، ثم تنتقل إلى الرحم في اليوم الخامس، ويصبح الجنين كرة مجوفة مملوءة بسائل تسمى الكبسولة البلاستولية، التي يتجمع في احد قطبيها مجموعة من الخلايا تسمى الكتلة الخلوية الداخلية (خلايا جذعية أولية يتشكل منها أعضاء الجنين المختلفة).

٦ - ما أهمية المشيمة للجنين؟ (بواسطتها تتم عملية تبادل المواد بين الجنين والأم، لذا تكمن أهميتها في التغذية، والتنفس، والمناعة، والتخلص من الفضلات، حماية الجنين، تثبيت الحمل، وذلك بإفرازها هرموني إستروجين وبروجسترون اللذين يساعدان في استمرار الحمل).

٧ - علل: تساعد المشيمة في تثبيت الحمل، واستمراره؟ (وذلك بإفرازها هرموني إستروجين وبروجسترون).

إجابة سؤال ص ١٥١

- لأن أعضاء الأجنة لا تكون مكتملة ولا سيما الرئتين تكون غير مكتملة النمو.

- وذلك لأنها تفرز هرموني بروجسترون وإستروجين اللذين على استمرار الحمل.

- لأن الكتلة الخلوية الداخلية هي خلايا جذعية أولية، فتتشكل منها أعضاء الجنين المختلفة.

تنظيم النسل:

- **علل: ينصح بتباعد الأحمال وتنظيمها؟** (- تخفيفاً لأعباء الحمل على الأم وحفاظاً على صحتها، - للحفاظ على صحة المواليد بحيث ينالون حقهم في الرضاعة الطبيعية، والرعاية الضرورية صحياً ونفسياً واجتماعياً).

- **بماذا تتميز الوسائل الطبيعية لتنظيم النسل؟ أعط مثال؟** (لا تؤثر في صحة الأم، ولا تسبب لها أي مضاعفات جانبية. مثال: الرضاعة الطبيعية - إذ تمنع مرحلة الرضاعة الأم من الحمل غالباً).

- **أذكر أمثلة على وسائل تنظيم النسل الميكانيكية، وآلية عمل كل منها؟** (العازل الذكري والواقي الأنثوي - يعملان على منع وصول الحيوانات المنوية إلى الخلية البيضية الثانوية. / اللولب - يتكون من مواد خاملة غير قابلة للتفاعل، يزرع داخل الرحم ليحول دون انزراع الكبسولة البلاستولية).

- **كيف تعمل الوسائل الهرمونية على منع الحمل؟** (- عن طريق منع الإباضة، وذلك بتثبيط إفراز الهرمونات المنشطة لحوصلات المبيض، وبالتالي عدم نضج الخلايا البيضية الثانوية. - وتعمل أيضاً على زيارة لزوجة المادة المخاطية في عنق الرحم، مما يعيق دخول الحيوانات المنوية).

- **أذكر أمثلة على الوسائل الهرمونية تستخدم في تنظيم النسل؟ وتركيب وفاعلية كل منها؟**

الوسيلة	حبوب منع الحمل		لصفات منع الحمل
	المركبة	المصغرة	
التركيب الهرموني	إستروجين بروجسترون	بروجسترون	إستروجين بروجسترون
مميزات	تمتاز بفعالية فائقة في منع الحمل عندما تستخدم بانتظام	تعطى بإشراف الطبيب، فاعليتها تستمر (٣) أشهر	تفرز كل يوم جرعة محددة من الهرموني، تدوم كل لصقة (٧) أيام تقريباً
		تستمر فاعليتها عادة (٥) سنوات	

اجابة سؤال ص ١٥٢ / طبيعية - هرمونية - هرمونية - ميكانيكية.

• تقنيات في عمليتي الإخصاب والحمل:

- متى يتم اللجوء الى كل من التقنيات التالية في عمليتي الإخصاب والحمل:

١ - التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي؟ (انسداد قناتي البيض أو تلفهما، الضعف المتوسط للحيوانات المنوية، عدم الحمل المجهول سببه)

٢ - الحقن المجهرى للبويضات؟ (ضعف الحيوانات المنوية الشديد).

٣ - استخلاص الحيوانات المنوية من الخصية أو البربخ؟ (انسداد الوعاء الناقل للحيوانات المنوية بسبب الالتهابات).

٤ - التشخيص الوراثي للأجنة؟ (تشخيص أسباب حدوث الإجهاض المبكر بسبب وجود طفرات وراثية في الأجنة).

سؤال ص 154

1- للتأكد من سلامة كل منها وراثيا وذلك لتجنب حدوث اختلالات وراثية عند الأجنة.

2- أ

من حيث إجراءات التنفيذ	التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي	الحقن المجهرى للبويضات
	وضع الخلايا البيضية الملتقطة بمنظار خاص مع الحيوانات المنوية في أطباق خاصة داخل حاضنة مدة تتراوح (٢٤ - ٧٢) ساعة. ثم تعاد الاجنة إلى رحم الأم في اليوم الثاني أو الثالث من سحب الخلايا البيضية الثانوية.	حقن رأس حيوان منوي واحد أو إحدى الطلائع المنوية داخل الخلية البيضية الثانوية بواسطة إبرة مجهرية خاصة متصلة بمجهر ذي قوة تكبيرية عالية خارج الجسم، ثم تعاد الأجنة الناتجة من عملية الحقن إلى رحم الأم.

ب - ي فضل استخدام الحقن المجهرى للبويضات؛ لأن عدد الحيوانات المنوية المستخلصة من الخصية يكون عادة قليل فلجأ لحقنها مجهريا في الخلية البيضية الثانوية لضمان حدوث عملية الإخصاب، والتأكد من اختراق الحيوان المنوي للخلية البيضية الثانوية.

أسئلة الفصل الثالث ص ١٥٥

السؤال الأول:

١ - تبدأ عملية تكوين الحيوانات المنوية في الأنبيبات المنوية عند البلوغ بينما يتم تكوين البويضات منذ المراحل الجنينية الأولى للأنثى.

٢ - لا تتوقف عملية تكوين الحيوانات المنوية في الشخص الطبيعي، ولكن قد تتباطئ مع تقدم العمر، بينما تتوقف عملية تكوين البويضات عند عمر معين (٥٠ سنة تقريباً).

٣ - ينتج عن كل خلية منوية أم اربع حيوانات منوية، بينما ينتج عن كل خلية بيضية أم بويضة ناضجة واحدة.

٤ - لا يحدث توقف في مراحل تكوين الحيوانات المنوية، بينما يحدث توقفين في مراحل تكوين البويضات.

السؤال الثاني:

أ- خلايا سيرتولي: تعمل على إتمام عملية نضج وتمايز الطلائع المنوية ؛ إذ تزود الطلائع المنوية بالغذاء. وتسهم إفرازاتها في دفع الحيوانات المنوية نحو البربخ.

ب- الحبيبات القشرية: بعد امتصاصها للماء تنتفخ، فتدفع الحيوانات المنوية التي علقت بغشاء الخلية البيضية الثانوية في أثناء عملية الإخصاب.

السؤال الثالث:

- أ - (س): المرحلة الاولى من الانقسام المنصف. (ص): المرحلة الثانية من الانقسام المنصف. (ع): الاخصاب.
ب - (٢): خلية منوية أولية. (٣): خلية بيضية ثانوية (٤) : جسم قطبي. (٦) : طلائع منوية.
ج - ١ (٤٦) ٥ (٢٣)

د - (٣) المحفز لانقسام الخلية البيضية بالأصل هو الهرمونات الجنسية، أما الذي يحفز الخلية البيضية الثانوية لاستكمال الانقسام هو إنزيمات الجسم القمي للحيوان المنوي.

السؤال الرابع:

- **طور الجسم الأصفر:** يمنع هرمون بروجسترون وهرمون إستروجين إفراز الهرمون المنشط للحوصلة، لذلك لا تنضج حوصلة جديدة ما دام الجسم الأصفر نشطاً. ويقل إفراز الهرمون المنشط للجسم الأصفر في حالة عدم حدوث إخصاب للخلية البيضية الثانوية، فيبدأ الجسم الأصفر بالضمور.

- **طور الإفراز من دورة الرحم:** يزيد الجسم الأصفر من افراز هرموني بروجسترون وإستروجين، اللذان يعملان على زيادة سمك بطانة الرحم، ويحفزا غدها إلى إفراز مواد مخاطية غنية بالغلایكوجين للمحافظة على بطانة الرحم، وتوفير البيئة المناسبة لنمو الجنين.

السؤال الخامس:

أ- التحام الغشاء البلازمي للحيوان المنوي بالغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية: حدوث التفاعل القشري لمنع دخول حيوانات منوية أخرى .

ب- التصاق الكبسولة البلاستولية ببطانة الرحم: تفرز الكبسولة البلاستولية بعد التصاقها ببطانة الرحم إنزيمات هاضمة تذيب جزءاً من الطبقة الداخلية لبطانة الرحم، وتحل مكان الجزء المهضوم تدريجياً حتى تندمل داخل البطانة.

السؤال السادس:

تحتوي اللصقات هرموني بروجسترون وإستروجين وتفرز كل يوم جرعة محددة منهما.

إجابة أسئلة الوحدة ص ١٥٧

السؤال الاول:

٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
ب	ب	د	أ	ج	د	د	ب	أ

السؤال الثاني:

- أ- بسبب التداخل في أطوال الموجات الضوئية التي تمتصها أنواع المخاريط الثلاثة.
ب- بسبب احتواء دم المتبرع على أجسام Anti-B تعمل على تحلل خلايا دم المتبرع إذ أنها تحمل مولد الضد B كما تحمل خلايا دم المتبرع مولد الضد D. فتسبب تكون أجسام مضادة (Anti-D) في دم المستقبل.
ج - لقلة كمية السيترولازم وما به من مواد غذائية فيها.

د- لاتحاد الغشاء البلازمي للجزء الأمامي من الحيوان المنوي مع مستقبلات بروتينية خاصة في المنطقة الشفافة مانعا دخول حيوانات منوية أخرى، كما ويؤدي إلى اندفاع أيونات الصوديوم إلى داخل الخلية البيضية الثانوية وإزالة الاستقطاب ودخول أيونات الكالسيوم وحدث التفاعل القشري الذي يسبب دفع الحيوانات المنوية بعيدا عن الخلية البيضية الثانوية.

ه- تمهيدا لاستقبال الجنين، وانزراعه في حالة حدوث الحمل وتوفير البيئة المناسبة لنمو الجنين.

السؤال الثالث:

يؤدي منع دخول أيونات الصوديوم إلى منع حدوث إزالة الاستقطاب، وبالتالي توقف انتقال جهد الفعل (السيال العصبي) في العصبونات الحسية مما يُفقد المريض الاحساس في تلك المنطقة.

السؤال الرابع:

- وصول منبه يُحدث تغيرا سريعا في نفاذية غشاء العصبون ليصل فرق جهد الغشاء إلى مستوى العتبة.
- عمل مضخة الصوديوم - بوتاسيوم، فتتركز أيونات الصوديوم خارج العصبون، وأيونات البوتاسيوم داخله وتسهم قنوات تسرب أيونات البوتاسيوم والصوديوم بتكون جهد الراحة .

السؤال الخامس:

- أ- تمكننا من الإبصار في الضوء الخافت باللونين الأبيض والأسود.
ب - تفرز العصبونات الإفرازية الموجودة في تحت المهاد هرمونات تنظم عمل النخامية الأمامية التي تفرز بعض الهرمونات مثل هرمون النمو والهرمونات المؤثرة في عمل الأعضاء التناسلية، وتعد النخامية الخلفية امتدادا لعصبونات تحت المهاد وتخزن العديد من الهرمونات مثل الهرمون المانع لإدرار البول، والأكسيتوسين.
ج - إفراز المخاط الذي يعمل مذيبا للمواد التي يجري استنشاقها.

السؤال السادس: ١ - ج ٢ - ج

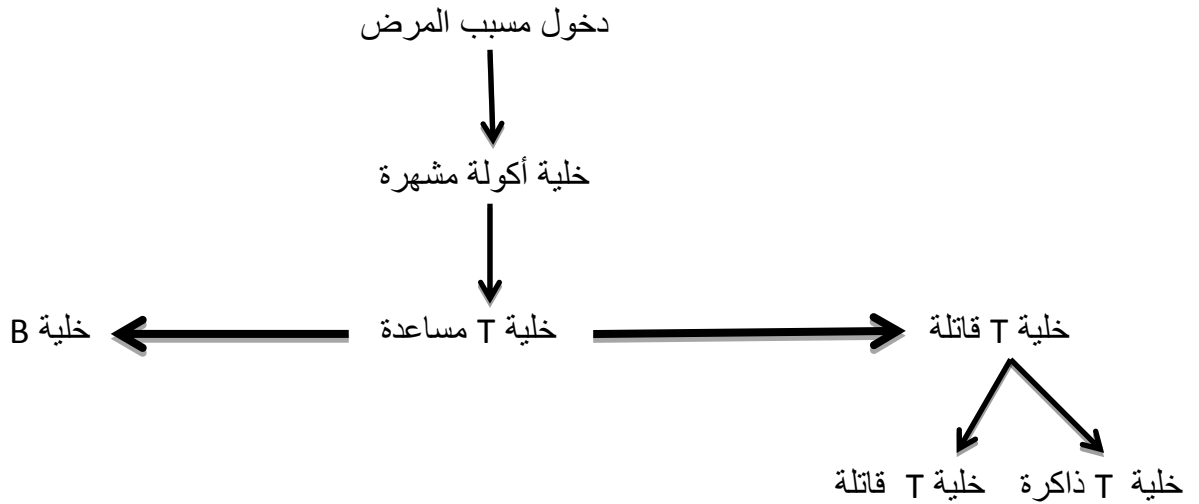
السؤال السابع:

المادة	أثرها في عمل الجهاز العصبي
الماريغوانا	تُحفز مركزي البصر والسمع في الدماغ، فتجعل متعاطيها يسمع أصواتا وهمية ويرى أشكالاً غير موجودة، ويفقد إدراكه للمسافة والحجم.
الهيروين	تبطئ انتقال السيالات العصبية في منطقة التشابك العصبي، ما يولد شعوراً بالخمول وعدم القدرة على الحركة وممارسة الأعمال اليومية.
الكوكائين	تزيد الاحساس بالتنبيه والنشاط الزائفين، وضعف التركيز، ما يؤثر سلباً في الذاكرة، وتدمير الجهاز العصبي، وقد يتسبب بالموت المفاجئ.

السؤال التاسع:

- أ- غلوكوز، حموض أمينية، يوريا، أملاح البوتاسيوم. ب- الارتشاح. ج- غلوكوز، حموض أمينية. د- البروتين من الجزيئات كبيرة الحجم لا ترشح ولا تغادر الدم في الحالات الطبيعية.

السؤال العاشر:



السؤال الحادي عشر:

- مولد الحساسية ← يرتبط بخلايا B ← تنقسم لتكون خلايا بلازمية ← تنتج ← أجسام مضادة ←
- ترتبط بخلايا قاعدية أو خلايا صارية ← تفرز الهستامين .

السؤال الثاني عشر:

الهرمونات	الفاعلية	
بروجسترون	تمتد فعاليتها لمدة ٥ سنوات	الكبسولات الصغيرة التي تزرع تحت الجلد
بروجسترون وإستروجين	تدوم فعاليتها كل لصقة حوالي سبعة ايام	لصقات منع الحمل

السؤال الثالث عشر:

- أ - ١ - الهرمون المنشط للجسم الأصفر الذكري. ٣ - التستوستيرون.

ب - ٢ - تعمل على إفراز التستوستيرون الذي يعمل على تحويل الطلائع المنوية إلى الشكل النهائي للحيوان المنوي.

٤ - تعمل على إتمام عملية نضج وتمايز الطلائع المنوية، وذلك بتزويدها بالغذاء اللازم في أثناء التمايز. كما تسهم إفرازاتها في دفع الحيوانات المنوية نحو البربخ.

السؤال الرابع عشر:

التغذية، التنفس، المناعة، التخلص من الفضلات، الحماية، تثبيت الحمل وذلك بإفرازها هرموني بروجسترون وإستروجين.

السؤال الخامس عشر:

أ - تمثل كل من (أ، ب، ج) مرحلة الاختراق التي تتضمن المراحل الفرعية الآتية (أ) مرور حيوان منوي واحد.

(ب) اتحاد الغشاء البلازمي الامامي للحيوان المنوي مع مستقبلات بروتينية خاصة. (ج) التفاعل القشري.

ب - الجسم القمي.

ج - في مرحلة الاختراق تحفز إنزيمات الجسم القمي للحيوان المنوي الخلية البيضية الثانوية على الانقسام، وينتج من انقسامها جسم قطبي ثاني وبويضة ناضجة.

الوحدة الثانية – عمليات حيوية / الفصل الثالث - التكاثر ونمو الجنين في الانسان

شتوى / ٢٠١٠

- ١ – قارن بين اللولب والواقي الأنثوي من حيث الية عمل كل منهما في تنظيم النسل ؟ (اللولب يمنع انزراع الكبسولة البلاستيولية في بطانة الرحم بينما يمنع الواقي الأنثوي الحيوانات المنوية من الوصول الى الخلية البيضية الثانوية) ص ١٥١
- ٢ – فسر : لا تتضج حوصلة غراف جديدة داخل المبيض ما دام الجسم الاصفر نشيطا ؟ (لان الجسم الاصفر يفرز كميات كبيرة من هرمون بروجستيرون وكمية ضئيلة من هرمون استروجين ، مما يمنع إفراز الهرمون المنشط للحوصلة والهرمون الأنثوي، لذلك لا تتضج أي حوصلة جديدة) ص ١٤٥
- ٣ – يشترك الذكر والانثى في الانسان في انتاج النسل باتحاد الجاميت الذكري والجاميت الانثوي، المطلوب:
 - ما اسم خلايا المبيض التي تبقى في الدور التمهيدي الاول طوال فترة الطفولة ولغاية سن البلوغ ؟ (خلايا بيضية أولية) ص ١٤٢
 - ما دور خلايا سرتولي في تمايز الطلائع المنوية الى حيوانات منوية ؟ (تزود الطلائع المنوية بالغذاء أثناء عملية التمايز، كما تساهم إفرازاتها في دفع الحيوانات المنوية نحو البربخ) ص ١٤١
 - وضح اهمية الحبيبات القشرية في اثناء عملية الاخصاب؟ (يحدث التفاعل القشري ... الى الانقسام) ص ١٤٨
 - ما اسم الخلايا الناتجة من انقسام الخلية البيضية الثانوية بعد تلقيحها بحيوان منوي ؟ (بويضة ناضجة / جسم قطبي ثان) ص ١٤٨

صيفى / ٢٠١٠

- ٢ – يطرأ على البويضة المخصبة تغيرات كثيرة في الشهور الثلاثة الاولى من الحمل ، المطلوب :
 - ما نوع الانقسامات التي تحدث للبويضة المخصبة في قناة البيض ؟ (انقسامات متساوية) ص ١٤٩
 - ما اسم المرحلة الجنينية التي تنزرع في بطانة الرحم ؟ (كبسولة بلاستيولية) ص ١٤٩
 - في اي يوم بعد الاخصاب تختفي المنطقة الشفافة حول البويضة المخصبة ؟ (اليوم الخامس) ص ١٤٩
 - ما التغير الذي يحدث للجنين في الاسبوعين الثاني والثالث بعد الاخصاب ؟ (يتكون القرص الجنيني من الكتلة الخلوية الداخلية، ويتميز الى ثلاث طبقات (خارجية ، داخلية ، وسطى)) ص ١٥٠
- ٣ - صنف الخلايا التالية الى خلايا احادية المجموعة الكروموسومية ($1n$) وخلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية ($2n$) - خلية بيضية ثانوية / طلائع منوية / خلية بيضية اولية / خلية منوية ام؟
- ٤ - فسر : يتم حقن الام بالهرمون المنشط للغدد التناسلية في التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي؟ (لتنشيط المبيض لإنتاج العدد الكافي من الخلايا البيضية الثانوية). ص ١٥٢

شتوى / ٢٠١١

- ١ – اذكر ثلاث حالات تستخدم فيها التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي؟ (انسداد قناتي البيض أو تلفهما، الضعف المتوسط للحيوانات المنوية، عدم الحمل غير معروف السبب). ص ١٥٣
- ٢ – وضح كيف تتم عملية انزراع الجنين في بطانة الرحم؟ (تبدأ عملية ... حتى تندمل داخل بطانة الرحم) ص ١٥٠

صيفى ٢٠١١

١ - حدد وظيفة خلايا سرتولي في الانابيب المنوية؟ ص ١٤١

٢ - يتكون جنين الانسان نتيجة اتحاد جاميت ذكري وجاميت انثوي ، والمطلوب :

- ماذا ينتج عن المرحلة الاولى من الانقسام المنصف للخلية البيضية الاولى في مرحلة البلوغ؟ (خلية بيضية ثانوية / وجسم قطبي أول) ص ١٤٢
- صف تركيب الكبسولة البلاستولية كمرحلة من مراحل نمو جنين الانسان؟ (ص ١٥٦/يصبح الجنين كرة مجوفة مملوءة بسائل يتجمع في أحد قطبيها مجموعة من الخلايا تسمى الكتلة الخلوية الداخلية، وهي خلايا جذعية أولية يتشكل منها معظم أعضاء الجنين المختلفة) ص ١٤٩
- ما مصير الجسم الاصفر في حالة عدم حدوث الحمل؟ (يبدأ بالضمور ثم يضمحل ويتلاشى) ص ١٤٦
- كيف تعمل الكبسولات الصغيرة التي تزرع تحت الجلد على تنظيم النسل؟ (ص ١٥٢)

شئوي / ٢٠١٢

١ - قارن بين الجاميتات المذكرة والجاميتات الانثوية عند الانسان من حيث المرحلة العمرية لبدء

تكوينها؟ (الذكري تبدأ عند البلوغ، ولا تتوقف بعد ذلك عند الشخص الطبيعي، ولكنها قد تتباطأ مع تقدم العمر / الانثوية يبدأ تكوينها منذ المراحل الجنينية الاولى) (١٤٠ - ١٤١)

٢ - وضح طريقة الحقن المجهرى للخلية البيضية الثانوية؟ ومتى يلجأ لهذه العملية؟ (ص ١٥٣)

٣ - حدد وظيفة الجسم القمي للحيوان المنوي؟ (افراز انزيمات هاضمة للبروتينات تمكن الحيوان المنوي من تبيد الخلايا الحوصلية المحيطة بالخلية البيضية الثانوية، وتثقب المنطقة الشفافة، فيمر حيوان منوي واحد فقط ليصل الى الغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية) ص ١٤٨

صيفي / ٢٠١٢

١ - قارن بين اللولب والكبسولات الصغيرة التي تزرع تحت الجلد من حيث دورها في عملية تنظيم النسل؟ (

اللولب يمنع انزراع الكبسولة البلاستولية في بطانة الرحم / تحتوي الكبسولات على هرمون بروجستيرون الذي يمنع الاباضة) ص ١٥٢

٢ - حدد وظيفة : الجسم الاصفر في دورة المبيض؟ (افراز هرمون بروجستيرون وكمية ضئيلة من هرمون استروجين) ص ١٥٣

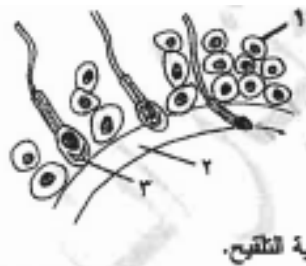
٣ - يبدأ تكوين الحيوانات المنوية في الانابيب المنوية ، اثناء مرحلة البلوغ وتستمر مدى الحياة ،

المطلوب :

- ما اسم الخلايا التي تنشأ منها الحيوانات المنوية؟ (خلايا منوية ام $2n$) ص ١٤٠
- سم الخلايا التي توجد بينها خلايا سرتولي؟ (الخلايا المنوية الاولى والثانوية) ص ١٤٠
- ما عدد الحيوانات المنوية التي تنتج عن الانقسام المنصف لخلية منوية ثانوية واحدة؟ (اثنان) ص ١٤٠

شئوي / ٢٠١٣

١ -



سؤال الثاني: (٢٠ علامة)

يبيّن الشكل الآتي مراحل لخرق الحيوان المنوي للغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية والمنطقة المحيطة بها.
المطلوب:

- إلى ماذا يشير كل من الرقم (١) والرقم (٢)؟

- ما وظيفة الجزء رقم (٣)؟

- سم الخليتين الناتجتين عن انقسام الخلية البيضية الثانوية بعد تحفيزها بعملية التلقيح.

١) خلية حوصلية / ٢ منطقة شفافة - وظيفة الجسم القمي افراز انزيمات تمكن الحيوان ... - بويضة ناضجة وجسم قطبي ثان) ص ١٥٤

صيفي / ٢٠١٣

١ - للهرمونات الانثوية اهمية كبيرة في عمليات التكاثر وتكوين الجنين عند الانسان ، والمطلوب :

- ما تأثير هرمون بروجستيرون في جدار الرحم ؟ (زيادة سمك بطانة ...) ص ١٤٦
- كيف استفاد الانسان من تأثير هرمون بروجستيرون في تنظيم النسل ؟ (استخدم على شكل حبوب/ و كبسولات صغيرة تزرع تحت الجلد/ وحقن/ ولصقات) ص ١٥٢
- لماذا يتم حقن الام بالهرمون المنشط للغدد التناسلية في تقنية اطفال الانابيب ؟ (لزيادة عدد الخلايا البيضية الثانوية الملقطة)
- ٢ - قارن بين قارن بين الخلية البيضية الاولى والخلية البيضية الثانوية من حيث المحفز على الانقسام ؟ (خلية بيضية اولية المحفز هرمونات جنسية انثوية / خلية بيضية ثانوية المحفز إنزيمات الجسم القمي للحيوان المنوي) ص ١٤٢ / ص ١٤٣

شتوي / ٢٠١٤

١ - قارن بين تكوين الجاميت الذكري وتكوين الجاميت الانثوي عند الانسان من حيث عدد الجاميتات الناتجة .. عن انقسام خلية اولية واحدة ؟ (٤ حيوانات منوية / بويضة ناضجة واحدة ، وثلاثة اجسام قطبية تضمحل وتتحلل)

٢ - هناك وسائل عدة لتنظيم النسل وتقنيات متنوعة لعلاج حالات العقم ، المطلوب :

- ماذا ينتج عن العمليات التالية اثناء عملية الاخصاب عند الانسان :
- ** التحام الغشاء البلازمي للحيوان المنوي مع الغشاء البلازمي للبويضة الثانوية - انتقال نواة الحيوان المنوي ونواة البويضة الى وسط البويضة وتحلل غلافهما) ؟ (اخصاب /تكوين بويضة مخصبة 2n)
- ** اذكر تقنيتين تنصح بهما الأزواج الذين يعانون من قلة عدد الحيوانات المنوية لمعالجة العقم ؟
- فسر / عدم نضج حوصلة غراف جديدة ما دام الجسم الاصفر نشيطا ؟ (بسبب افرازه هرمون بروجستيرون وكمية ضئيلة من هرمون استروجين اللذان يثبطان انتاج هرمون المنشط للحوصلة وهرمون المنشط للجسم الاصفر لذلك لا تنضج حوصلة جراف) ص ١٥٣

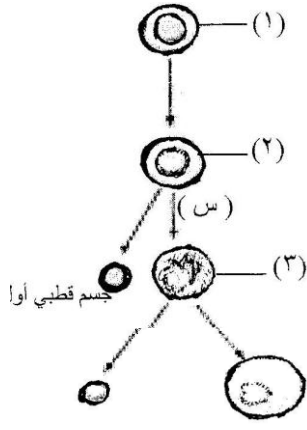
صيفي / ٢٠١٤

١ - فسر / تستخدم الوسائل الميكانيكية كإحدى وسائل تنظيم النسل؟(تمنع وصول حيوانات منوية الى الخلية البيضية الثانوية واخصابها)

٢ - ماذا يستخدم في التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي من اجل :

- زيادة عدد الخلايا البيضية الثانوية؟(تنشيط المبيض بحقن الأم بالهرمون المنشط للحوصلة الأنثوي،
- ضمان حدوث الحمل؟ (نقل ٣ أو ٤ اجنة الى الرحم)

٣ - يمثل الشكل المرافق مراحل تكوين البويضة الناضجة في انثى الانسان ، المطلوب :



- ما اسم الخلية رقم ١ ؟ (خلية بيضية ام)
- ما عدد المجموعة الكروموسومية في الخلية ٢ ؟ (2n)
- ما نوع الانقسام في المرحلة س ؟ (الانقسام المنصف)
- ما الذي يحفز الخلية ٣ على اكمال الانقسام ؟ (إنزيمات الجسم القمي للحيوان المنوي)
- لماذا تتحلل وتضمحل عادة خلية الجسم القطبي ؟ (قلة كمية السيتوبلازم وما يحتويه من غذاء)
- ما التغيرات الهرمونية التي تصاحب عملية الاباضة خلال دورة المبيض ؟ (زيادة واضحة في افراز هرموني FSH و LH)

شتوي / ٢٠١٥

١ - ماذا ينتج عن المرحلة الثانية من الانقسام المنصف ل :

- خلية منوية ثانوية ؟ (٤ طلائع منوية) - خلية بيضية ثانوية بعد تحفيزها ؟ (بويضة ناضجة وجسم قطبي ثان)
- ٢ - هناك العديد من العمليات الحيوية في التكاثر وتكوين الجنين عند الانسان ، والمطلوب :

- ما دور كل مما يلي في عملية الاخصاب : - الجسم القمي - الحبيبات القشرية ؟
- ** ما الحالات التي تستخدم فيها كل من التقنيات التالية في عمليتي الاخصاب والحمل : (- تجميد الحيوانات المنوية - نقل الجاميتات الى قناة البيض) ؟

صيفي / ٢٠١٥

١ - نظراً للتطور العلمي الذي تحقق في المجالات الطبية فقد اصبح بالإمكان تنظيم النسل ومعالجة الكثير من حالات العقم بتقنيات متنوعة عند الانسان ، المطلوب :

- كيف تفيد الوسائل الميكانيكية في تنظيم النسل ؟ ص ١٥١
- ما التقنية المناسبة التي تنصح بها الأزواج الذين : (- يعانون من ضعف متوسط للحيوانات المنوية / ضعف الحيوانات المنوية الشديد/ انسداد الوعاء الناقل للحيوانات المنوية/ حدوث الإجهاض المتكرر) ؟
- ٢ - ما دور هرمون بروجستيرون في طور الجسم الاصفر من دورة المبيض ؟ ١٤٥
- ٣ - ماذا يحدث عند الجنين من تغيرات في الاسبوع الثاني والثالث من الحمل ؟ (ص ١٥٠)
- ٤ - اذا كان عدد الكروموسومات في الخلية التناسلية الام في كل من الخصية والمبيض ٤٦ كروموسوم ، ما عدد الكروموسومات في - الخلية البيضية الاولى (٤٦) - الطلائع المنوية (٢٣) - الجسم القطبي الاول (٢٣)

شتوي / ٢٠١٦

١ - نظراً للتطور العلمي الذي تحقق في المجالات الطبية المختلفة، أصبح بالإمكان إتباع وسائل عدة في تنظيم النسل ومعالجة كثير من حالات العقم بتقنيات متنوعة عند الإنسان. والمطلوب :

- ما الاجراءات التي تلي التقاط الخلايا البيضية الثانوية باستخدام منظار خاص في التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي؟ ص ١٥٢

٢ - ماذا سيحدث في حالة : اضمحلال الجسم الأصفر في دورة الرحم عند أنثى الإنسان؟ (انخفاض نسبة هرموني إستروجين و بروجستيرون في الدم، ... فيحدث الطمث) ص ١٤٦

أ - قارن بين الخلية البيضية الأولية والخلية البيضية الثانوية من حيث المحفز على الانقسام؟

(الأولية - الهرمونات الأنثوية / الثانوية - إنزيمات الجسم القمي للحيوان المنوي) ص ١٥٠

ب - فسر : تتجمع الخلايا عند احد قطبي الكبسولة البلاستيولية في المراحل الأولى في تكوين

الجنين عند الإنسان ؟ (لتكون كتلة خلوية داخلية تتكون منها اعضاء الجنين المختلفة) ص ١٤٩

صيفي ٢٠١٦

١ - اذا كانت الخلايا التناسلية الأم في نوع ما من الحيوانات (٢٢) زوجا من الكروموسومات، ما عدد الكروموسومات في كل من : أ - الخلية البيضية الأولية؟ (٤٤ كروموسوم)

ب - الجسم القطبي الثاني؟ (٢٢ كروموسوم) ج - خلية طلائع منوية؟ (٢٢ كروموسوم)

٢ - أصبح بالإمكان تنظيم النسل ومعالجة كثير من حالات العقم عند الإنسان، والمطلوب:

أ - كيف تساعد حبوب منع الحمل على المبعادة بين الأحمال بهدف تنظيم النسل؟ ص ١٥٢

ب - ما اسم التقنية التي تستخدم لمعالجة العقم في كل حالة من الحالات التالية:

- انسداد الوعاء الناقل؟ (استخلاص الحيوانات المنوية من الخصية أو البربخ) ص ١٥٣

- قلة حركة الحيوانات المنوية لدى الزوج؟ ص ١٥٢ - ص ١٥٣

٣ - أ - حدد المدة الزمنية التي تتم فيها عملية: - تدفق الطمث في دورة الرحم؟ (من ٥ الى ٧ أيام) ص ١٤٦

ب - حدد بدقة مكان وجود: الحبيبات القشرية؟ (تقع الى الداخل من الغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية) ص ١٤٧

- أي الخلايا التناسلية الآتية ثنائية المجموعة الكروموسومية :

أ- البيضية الثانوية ب- البويضة الناضجة ج- البيضية الأولية د- الجسم القطبي الأول

- أي الخلايا التناسلية الآتية ثنائية المجموعة الكروموسومية في الإنسان؟

أ. الطلائع المنوية ب. الحيوانات المنوية ج. الخلايا المنوية الثانوية د. الخلايا المنوية الأولية

- عدد الخلايا التي تتكون منها التوتة في أثناء نمو جنين الإنسان هو:

(د) ٣٢

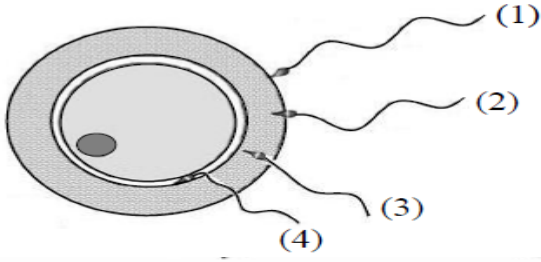
(ج) ١٦

(ب) ٨

(أ) ٤

- تتكون أعضاء الجنين المختلفة من أحد التراكيب الآتية:

(أ) الأرومة المغذية (ب) خملات الكوريون (ج) الغشاء الرهلي (د) الكتلة الخلوية الداخلية



- في الشكل المقابل الذي يوضح عملية دخول الحيوان المنوي للبيضة أثناء عملية الإخصاب ، المرحلة التي يحدث عندها الانقسام الاختزالي الثاني للبيضة يشار إليها بالرقم :

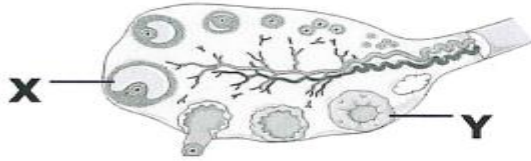
- أ (1)
ب (2)
ج (3)
د (4)

يُمَدُّ لحد الآتية من أطوار دورة الرحم:
أ) الإفراز ب) الإباضة ج) الحوصلة د) الجسم الأصفر

- الخلايا التي توفر سائلاً مغذياً للحيوانات المنوية في الأنابيب المنوية هي :
أ) الغشاء القاعدي ب) خلايا سرتولي ج) الخلايا الجرثومية د) الخلايا البينية

- تتشابه المراحل الأولى من نضج البويضة والحيوان المنوي في تكوين:
أ- أزواج من الكروموسومات ب- الجسم القطبي
ج- الحويصلات الأولية د- أربع خلايا أحادية الكروموسومات

يوضح الشكل الآتي دورة المبيض في المرأة.
الهرمون الذي يفرزه الجزء المشار إليه بالرمز (X) والهرمون الذي يفرزه الجزء المشار إليه بالرمز (Y):



Y	X	
البروجسترون	الأستروجين	<input type="checkbox"/>
الأستروجين	البروجسترون	<input type="checkbox"/>
LH	الأستروجين	<input type="checkbox"/>
LH	FSH	<input type="checkbox"/>

الوحدة الثانية - عمليات حيوية / الفصل الثالث - التكاثر ونمو الجنين في الانسان

شتوى / ٢٠١٠

- ١ - قارن بين اللولب والواقي الأنتوي من حيث الية عمل كل منهما في تنظيم النسل ؟ (اللولب يمنع انزراع الكبسولة البلاستيولية في بطانة الرحم بينما يمنع الواقي الأنتوي الحيوانات المنوية من الوصول الى الخلية البيضية الثانوية) ص ١٥١
- ٢ - فسر : لا تنضج حوصلة غراف جديدة داخل المبيض ما دام الجسم الاصفر نشيطا ؟ (لان الجسم الاصفر يفرز كميات كبيرة من هرمون بروجستيرون وكمية ضئيلة من هرمون استروجين ، مما يمنع إفراز الهرمون المنشط للحوصلة والهرمون الأنتوي، لذلك لا تنضج أي حوصلة جديدة) ص ١٤٥
- ٣ - يشترك الذكر والانثى في الانسان في انتاج النسل باتحاد الجاميت الذكري والجاميت الانثوي، المطلوب:
 - ما اسم خلايا المبيض التي تبقى في الدور التمهيدي الاول طوال فترة الطفولة ولغاية سن البلوغ ؟ (خلايا بيضية أولية) ص ١٤٢
 - ما دور خلايا سرتولي في تمايز الطلائع المنوية الى حيوانات منوية ؟ (تزود الطلائع المنوية بالغذاء أثناء عملية التمايز، كما تساهم إفرازاتها في دفع الحيوانات المنوية نحو البربخ) ص ١٤١
 - وضح اهمية الحبيبات القشرية في اثناء عملية الاخصاب؟ (يحدث التفاعل القشري ... الى الانقسام) ص ١٤٨
 - ما اسم الخلايا الناتجة من انقسام الخلية البيضية الثانوية بعد تلقيحها بحيوان منوي ؟ (بويضة ناضجة / جسم قطبي ثان) ص ١٤٨

صيفى / ٢٠١٠

- ٢ - يطرأ على البويضة المخصبة تغيرات كثيرة في الشهور الثلاثة الاولى من الحمل ، المطلوب :
 - ما نوع الانقسامات التي تحدث للبويضة المخصبة في قناة البيض ؟ (انقسامات متساوية) ص ١٤٩
 - ما اسم المرحلة الجنينية التي تنزرع في بطانة الرحم ؟ (كبسولة بلاستيولية) ص ١٤٩
 - في اي يوم بعد الاخصاب تختفي المنطقة الشفافة حول البويضة المخصبة ؟ (اليوم الخامس) ص ١٤٩
 - ما التغير الذي يحدث للجنين في الاسبوعين الثاني والثالث بعد الاخصاب ؟ (يتكون القرص الجنيني من الكتلة الخلوية الداخلية، ويتميز الى ثلاث طبقات (خارجية ، داخلية ، وسطى)) ص ١٥٠
- ٣ - صنف الخلايا التالية الى خلايا احادية المجموعة الكروموسومية ($1n$) وخلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية ($2n$) - خلية بيضية ثانوية / طلائع منوية / خلية بيضية اولية / خلية منوية ام؟
- ٤ - فسر : يتم حقن الام بالهرمون المنشط للغدد التناسلية في التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي؟ (لتنشيط المبيض لإنتاج العدد الكافي من الخلايا البيضية الثانوية). ص ١٥٢

شتوى / ٢٠١١

- ١ - اذكر ثلاث حالات تستخدم فيها التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي؟ (انسداد قناتي البيض أو تلفهما، الضعف المتوسط للحيوانات المنوية، عدم الحمل غير معروف السبب). ص ١٥٣
- ٢ - وضح كيف تتم عملية انزراع الجنين في بطانة الرحم؟ (تبدأ عملية ... حتى تندمل داخل بطانة الرحم) ص ١٥٠

صيفى ٢٠١١

١ - حدد وظيفة خلايا سرتولي في الانابيب المنوية؟ ص ١٤١

٢ - يتكون جنين الانسان نتيجة اتحاد جاميت ذكري وجاميت انثوي ، والمطلوب :

- ماذا ينتج عن المرحلة الاولى من الانقسام المنصف للخلية البيضية الاولى في مرحلة البلوغ؟ (خلية بيضية ثانوية / وجسم قطبي أول) ص ١٤٢
- صف تركيب الكبسولة البلاستولية كمرحلة من مراحل نمو جنين الانسان؟ (ص ١٥٦/يصبح الجنين كرة مجوفة مملوءة بسائل يتجمع في أحد قطبيها مجموعة من الخلايا تسمى الكتلة الخلوية الداخلية، وهي خلايا جذعية أولية يتشكل منها معظم أعضاء الجنين المختلفة) ص ١٤٩
- ما مصير الجسم الاصفر في حالة عدم حدوث الحمل؟ (يبدأ بالضمور ثم يضمحل ويتلاشى) ص ١٤٦
- كيف تعمل الكبسولات الصغيرة التي تزرع تحت الجلد على تنظيم النسل؟ (ص ١٥٢)

شئوي / ٢٠١٢

١ - قارن بين الجاميتات المذكرة والجاميتات الانثوية عند الانسان من حيث المرحلة العمرية لبدء تكوينها؟ (الذكري تبدأ عند البلوغ، ولا تتوقف بعد ذلك عند الشخص الطبيعي، ولكنها قد تتباطأ مع تقدم العمر / الانثوية يبدأ تكوينها منذ المراحل الجنينية الاولى) (١٤٠ - ١٤١)

٢ - وضح طريقة الحقن المجهرى للخلية البيضية الثانوية؟ ومتى يلجأ لهذه العملية؟ (ص ١٥٣)

٣ - حدد وظيفة الجسم القمي للحيوان المنوي؟ (افراز انزيمات هاضمة للبروتينات تمكن الحيوان المنوي من تبيد الخلايا الحوصلية المحيطة بالخلية البيضية الثانوية، وتثقب المنطقة الشفافة، فيمر حيوان منوي واحد فقط ليصل الى الغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية) ص ١٤٨

صيفي / ٢٠١٢

- ١ - قارن بين اللولب والكبسولات الصغيرة التي تزرع تحت الجلد من حيث دورها في عملية تنظيم النسل؟ (اللولب يمنع انزراع الكبسولة البلاستولية في بطانة الرحم / تحتوي الكبسولات على هرمون بروجستيرون الذي يمنع الاباضة) ص ١٥٢
- ٢ - حدد وظيفة : الجسم الاصفر في دورة المبيض؟ (افراز هرمون بروجستيرون وكمية ضئيلة من هرمون استروجين) ص ١٥٣
- ٣ - يبدأ تكوين الحيوانات المنوية في الانابيب المنوية ، اثناء مرحلة البلوغ وتستمر مدى الحياة ، المطلوب :

- ما اسم الخلايا التي تنشأ منها الحيوانات المنوية؟ (خلايا منوية ام $2n$) ص ١٤٠
- سم الخلايا التي توجد بينها خلايا سرتولي؟ (الخلايا المنوية الاولى والثانوية) ص ١٤٠
- ما عدد الحيوانات المنوية التي تنتج عن الانقسام المنصف لخلية منوية ثانوية واحدة؟ (اثنان) ص ١٤٠

شئوي / ٢٠١٣

١ -



سؤال الثاني: (٢٠ علامة)

يؤن الشكل الآتي مراحل لخرق الحيوان المنوي للغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية والمنطقة المحيطة بها. المطلوب:

- إلى ماذا يشير كل من الرقم (١) والرقم (٢)؟

- ما وظيفة الجزء رقم (٣)؟

- سم الخليتين الناتجتين عن انقسام الخلية البيضية الثانوية بعد تحفيزها بعملية التلقيح.

١) خلية حوصلية / ٢ منطقة شفافة - وظيفة الجسم القمي افراز انزيمات تمكن الحيوان ... - بويضة ناضجة وجسم قطبي ثان) ص ١٥٤

صيفي / ٢٠١٣

١ - للهرمونات الانثوية اهمية كبيرة في عمليات التكاثر وتكوين الجنين عند الانسان ، والمطلوب :

- ما تأثير هرمون بروجستيرون في جدار الرحم ؟ (زيادة سمك بطانة ...) ص ١٤٦
- كيف استفاد الانسان من تأثير هرمون بروجستيرون في تنظيم النسل ؟ (استخدم على شكل حبوب/ و كبسولات صغيرة تزرع تحت الجلد/ وحقن/ ولصقات) ص ١٥٢
- لماذا يتم حقن الام بالهرمون المنشط للغدد التناسلية في تقنية اطفال الانابيب ؟ (لزيادة عدد الخلايا البيضية الثانوية الملقطة)
- ٢ - قارن بين قارن بين الخلية البيضية الاولى والخلية البيضية الثانوية من حيث المحفز على الانقسام ؟ (خلية بيضية اولية المحفز هرمونات جنسية انثوية / خلية بيضية ثانوية المحفز إنزيمات الجسم القمي للحيوان المنوي) ص ١٤٢ / ص ١٤٣

شتوي / ٢٠١٤

١ - قارن بين تكوين الجاميت الذكري وتكوين الجاميت الانثوي عند الانسان من حيث عدد الجاميتات الناتجة .. عن انقسام خلية اولية واحدة ؟ (٤ حيوانات منوية / بويضة ناضجة واحدة ، وثلاثة اجسام قطبية تضمحل وتتحلل)

٢ - هناك وسائل عدة لتنظيم النسل وتقنيات متنوعة لعلاج حالات العقم ، المطلوب :

- ماذا ينتج عن العمليات التالية اثناء عملية الاخصاب عند الانسان :
- ** التحام الغشاء البلازمي للحيوان المنوي مع الغشاء البلازمي للبويضة الثانوية - انتقال نواة الحيوان المنوي ونواة البويضة الى وسط البويضة وتحلل غلافهما) ؟ (اخصاب /تكوين بويضة مخصبة 2n)
- ** اذكر تقنيتين تنصح بهما الأزواج الذين يعانون من قلة عدد الحيوانات المنوية لمعالجة العقم ؟
- فسر / عدم نضج حوصلة غراف جديدة ما دام الجسم الاصفر نشيطا ؟ (بسبب افرازه هرمون بروجستيرون وكمية ضئيلة من هرمون استروجين اللذان يثبطان انتاج هرمون المنشط للحوصلة وهرمون المنشط للجسم الاصفر لذلك لا تنضج حوصلة جراف) ص ١٥٣

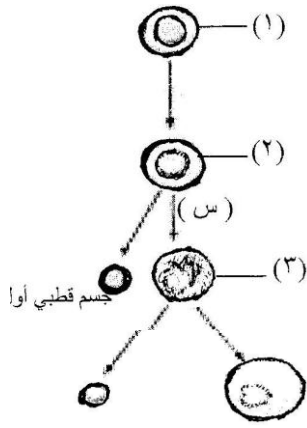
صيفي / ٢٠١٤

١ - فسر / تستخدم الوسائل الميكانيكية كإحدى وسائل تنظيم النسل؟(تمنع وصول حيوانات منوية الى الخلية البيضية الثانوية واخصابها)

٢ - ماذا يستخدم في التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي من اجل :

- زيادة عدد الخلايا البيضية الثانوية؟(تنشيط المبيض بحقن الأم بالهرمون المنشط للحوصلة الأنثوي،
- ضمان حدوث الحمل؟ (نقل ٣ أو ٤ اجنة الى الرحم)

٣ - يمثل الشكل المرافق مراحل تكوين البويضة الناضجة في انثى الانسان ، المطلوب :



- ما اسم الخلية رقم ١ ؟ (خلية بيضية ام)
- ما عدد المجموعة الكروموسومية في الخلية ٢ ؟ (2n)
- ما نوع الانقسام في المرحلة س ؟ (الانقسام المنصف)
- ما الذي يحفز الخلية ٣ على اكمال الانقسام ؟ (إنزيمات الجسم القمي للحيوان المنوي)
- لماذا تتحلل وتضمحل عادة خلية الجسم القطبي ؟ (قلة كمية السيتوبلازم وما يحتويه من غذاء)
- ما التغيرات الهرمونية التي تصاحب عملية الاباضة خلال دورة المبيض ؟ (زيادة واضحة في افراز هرموني FSH و LH)

شتوي / ٢٠١٥

١ - ماذا ينتج عن المرحلة الثانية من الانقسام المنصف ل :

- خلية منوية ثانوية ؟ (٤ طلائع منوية) - خلية بيضية ثانوية بعد تحفيزها ؟ (بويضة ناضجة وجسم قطبي ثان)

٢ - هناك العديد من العمليات الحيوية في التكاثر وتكوين الجنين عند الانسان ، والمطلوب :

- ما دور كل مما يلي في عملية الاخصاب : - الجسم القمي - الحبيبات القشرية ؟
- ** ما الحالات التي تستخدم فيها كل من التقنيات التالية في عمليتي الاخصاب والحمل : (- تجميد الحيوانات المنوية - نقل الجاميتات الى قناة البيض) ؟

صيفي / ٢٠١٥

١ - نظراً للتطور العلمي الذي تحقق في المجالات الطبية فقد اصبح بالإمكان تنظيم النسل ومعالجة الكثير من حالات العقم بتقنيات متنوعة عند الانسان ، المطلوب :

- كيف تفيد الوسائل الميكانيكية في تنظيم النسل ؟ ص ١٥١
- ما التقنية المناسبة التي تنصح بها الأزواج الذين : (- يعانون من ضعف متوسط للحيوانات المنوية / ضعف الحيوانات المنوية الشديد/ انسداد الوعاء الناقل للحيوانات المنوية/ حدوث الإجهاض المتكرر) ؟
- ٢ - ما دور هرمون بروجستيرون في طور الجسم الاصفر من دورة المبيض ؟ ١٤٥
- ٣ - ماذا يحدث عند الجنين من تغيرات في الاسبوع الثاني والثالث من الحمل ؟ (ص ١٥٠)
- ٤ - اذا كان عدد الكروموسومات في الخلية التناسلية الام في كل من الخصية والمبيض ٤٦ كروموسوم ، ما عدد الكروموسومات في - الخلية البيضية الاولى (٤٦) - الطلائع المنوية (٢٣) - الجسم القطبي الاول (٢٣)

شتوي / ٢٠١٦

١ - نظراً للتطور العلمي الذي تحقق في المجالات الطبية المختلفة، أصبح بالإمكان إتباع وسائل عدة في تنظيم النسل ومعالجة كثير من حالات العقم بتقنيات متنوعة عند الإنسان. والمطلوب :

- ما الاجراءات التي تلي التقاط الخلايا البيضية الثانوية باستخدام منظار خاص في التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي؟ ص ١٥٢

٢ - ماذا سيحدث في حالة : اضمحلال الجسم الأصفر في دورة الرحم عند أنثى الإنسان؟ (انخفاض نسبة هرموني إستروجين و بروجستيرون في الدم، ... فيحدث الطمث) ص ١٤٦

أ - قارن بين الخلية البيضية الأولية والخلية البيضية الثانوية من حيث المحفز على الانقسام؟

(الأولية - الهرمونات الأنثوية / الثانوية - إنزيمات الجسم القمي للحيوان المنوي) ص ١٥٠

ب - فسر : تتجمع الخلايا عند احد قطبي الكبسولة البلاستيولية في المراحل الأولى في تكوين

الجنين عند الإنسان ؟ (لتكون كتلة خلوية داخلية تتكون منها اعضاء الجنين المختلفة) ص ١٤٩

صيفي ٢٠١٦

١ - اذا كانت الخلايا التناسلية الأم في نوع ما من الحيوانات (٢٢) زوجا من الكروموسومات، ما عدد الكروموسومات في كل من : أ - الخلية البيضية الأولية؟ (٤٤ كروموسوم)

ب - الجسم القطبي الثاني؟ (٢٢ كروموسوم) ج - خلية طلائع منوية؟ (٢٢ كروموسوم)

٢ - أصبح بالإمكان تنظيم النسل ومعالجة كثير من حالات العقم عند الإنسان، والمطلوب:

أ - كيف تساعد حبوب منع الحمل على المبعادة بين الأحمال بهدف تنظيم النسل؟ ص ١٥٢

ب - ما اسم التقنية التي تستخدم لمعالجة العقم في كل حالة من الحالات التالية:

- انسداد الوعاء الناقل؟ (استخلاص الحيوانات المنوية من الخصية أو البربخ) ص ١٥٣

- قلة حركة الحيوانات المنوية لدى الزوج؟ ص ١٥٢ - ص ١٥٣

٣ - أ - حدد المدة الزمنية التي تتم فيها عملية: - تدفق الطمث في دورة الرحم؟ (من ٥ الى ٧ أيام) ص ١٤٦

ب - حدد بدقة مكان وجود: الحبيبات القشرية؟ (تقع الى الداخل من الغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية) ص ١٤٧

- أي الخلايا التناسلية الآتية ثنائية المجموعة الكروموسومية :

أ- البيضية الثانوية ب- البويضة الناضجة ج- البيضية الأولية د- الجسم القطبي الأول

- أي الخلايا التناسلية الآتية ثنائية المجموعة الكروموسومية في الإنسان؟

أ. الطلائع المنوية ب. الحيوانات المنوية ج. الخلايا المنوية الثانوية د. الخلايا المنوية الأولية

- عدد الخلايا التي تتكون منها التوتة في أثناء نمو جنين الإنسان هو:

(د) ٣٢

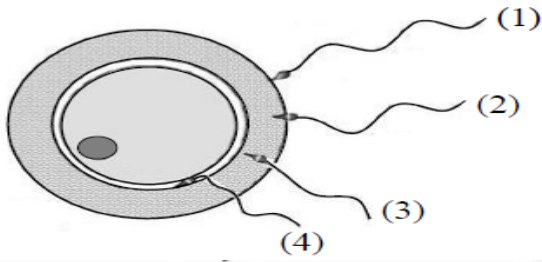
(ج) ١٦

(ب) ٨

(أ) ٤

- تتكون أعضاء الجنين المختلفة من أحد التراكيب الآتية:

(أ) الأرومة المغذية (ب) خملات الكوريون (ج) الغشاء الرهلي (د) الكتلة الخلوية الداخلية



- في الشكل المقابل الذي يوضح عملية دخول الحيوان المنوي للبيضة أثناء عملية الإخصاب ، المرحلة التي يحدث عندها الانقسام الاختزالي الثاني للبيضة يشار إليها بالرقم :

- أ (1
ب (2
ج (3
د (4

د (الجسم الأصفر

ج (الحوصلة

أ (الإفراز
ب (الإباضة
ج (الحويصلات الأولية

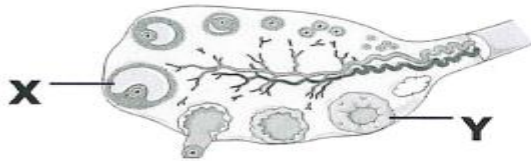
- الخلايا التي توفر سائلاً مغذياً للحيوانات المنوية في الأنابيب المنوية هي :
أ (الغشاء القاعدي ب) خلايا سرتولي ج) الخلايا الجرثومية د) الخلايا البينية

- تتشابه المراحل الأولى من نضج البويضة والحيوان المنوي في تكوين:

- أ- أزواج من الكروموسومات ب- الجسم القطبي
ج- الحويصلات الأولية د- أربع خلايا أحادية الكروموسومات

يوضح الشكل الآتي دورة المبيض في المرأة.

الهرمون الذي يفرزه الجزء المشار إليه بالرمز (X) والهرمون الذي يفرزه الجزء المشار إليه بالرمز (Y):



Y	X	
البروجسترون	الأستروجين	<input type="radio"/>
الأستروجين	البروجسترون	<input type="radio"/>
LH	الأستروجين	<input type="radio"/>
LH	FSH	<input type="radio"/>