أسئلة المحتوى وإجاباتها

الأجهزة التناسلية: التركيب والوظيفة وبعض مشكلاته

أفكر صفحة (128):

إذا لم تهبط الخصيتان إلى كيس الصفن، فماذا يحدث؟

لا تتوفر درجة الحرارة المناسبة التي قد تصل إلى 34 ^{o}C الضرورية لتكوين الحيوانات المنوية، مما يؤدي إلى إنتاج حيوانات منوية ضعيفة وغير طبيعية.

سؤال الشكل (10) صفحة (128):

الغدد التناسلية الذكرية وإفرازاتها.

أوضح أهمية إفرازات غدة البروستات.

تسهم إفرازاتها في:

- توفير وسط قاعدي تتراوح درجة حموضته (pH = 7.1 – 8.1).
- تخفيف الزوجة السائل المنوي لتسهيل حركة الحيوانات المنوية.

أتحقق صفحة (128):

أذكر اسم الغدة التي تسهم إفرازاتها في ما يأتي:

- إمداد الحيوان المنوي بالطاقة.

الحوصلتان المنويتان.

- معادلة الحموضة في الإحليل والمهبل.

غدة البروستات وغدتا كوبر.

أتحقق صفحة (129):

أوضح التلاؤم بين التركيب والوظيفة في كل مما يأتي:

- تركيب الرحم مع وظيفة الحمل.

الرحم عضو عضلي مجوف قابل التمدد ليتسع للجنين وما يحيط به من أغشية كالغشاء الرهلي والسائل الأمنيوسي لحمايته من الصدمات ويحتوي المشيمة ما يسمح للجنين بالنمو والتغذية طوال مدة الحمل.

- قناة البيض مع التقاط الخلية البيضية الثانوية ونقلها إلى الرحم.

قناتا البيض تنتهيان بشكل يشبه القمع لالتقاط الخلية البيضية الثانوية الخارجة من المبيض، وتساعد حركة الأهداب المبطنة لهما على انتقال هذه الخلية إلى الرحم.

أتحقق صفحة (130):

أحدد الأعضاء التي تؤثر فيها الهرمونات LH و FSH في كل من الذكر والأنثى.

يؤثران في الخصيتين لدى الذكر وفي المبيضين عند الانثى.

سؤال الشكل (13) صفحة (131):

مراحل تكون الحيوانات المنوية.

أحدد عدد المجموعة الكروموسومية بدلالة (n) في كل من الخلايا المنوية الأم، والحيوانات المنوية.

- الخلايا المنوية الأم: (2)n.
- الحيوانات المنوية (1)n.

أتحقق صفحة (132):

أقارن بين تكون الحيوانات المنوية والبويضات الناضجة التي تنتج بعد انتهاء المرحلة من حيث عدد الجاميتات الثانية من الانقسام المنصف.

تنتج أربع حيوانات منوية عند الذكر وبويضة ناضجة واحدة عند الأنثى بعد انتهاء المرحلة

الثانية من الانقسام المنصف.

سؤال الشكل (14) صفحة (132):

مراحل تكون البويضات.

أحدد رقم المجموعة الكروموسومية بدلالة (n) في كل من الخلية البيضية الأم، والخلية البيضية الثانوية.

- nالخلية البيضية الأم: (2).
- nالخلية البيضية الثانوية: (1).

أتحقق صفحة (135):

أ. في أي أيام دورة المبيض يؤثر المستوى المرتفع لهرمون الإستروجين في تحت المهاد بتغذية راجعة إيجابية؟

14-(12) في الأيام.

ب. أوضح تأثير زيادة إفراز هرمونات الغدة النخامية في هذه الأيام على دورة المبيض.

FSHتنبه النخامية الأمامية لإفراز الهرمون المنبه للحوصلة الذي يؤثر في المبيض؛ فتتمكن بعض الحوصلات الأولية من إكمال عملية انقسامها وتطورها، ولكن حوصلة واحدة فقط تنضج شهريًا من أحد المبيضين في أثناء هذا الطور. تفرز الحوصلة في أثناء نضجها هرمون الإستروجين الذي يرتفع مستواه ببطء؛ ما يُثبط إفراز هرمونات الغدة النخامية FSH و LH.

كلما استمر نمو الحوصلة استمر مستوى الإستروجين في الارتفاع، ومن ثم يعمل 12-مستوى هرمون الإستروجين المرتفع خلال الأيام (14) بآلية التغذية الراجعة الإيجابية، فيحفز غدة تحت المهاد على إفراز GnRH الذي يحفز الغدة النخامية الأمامية على زيادة إفراز هرموناتها ؛ فيعمل الهرمون المنبه للجسم الأصفر LH على إتمام نضج الحوصلة وانفجارها. ويبلغ أعلى مستوى لهرمون FSH وهرمون LH قبيل عملية الإباضة لإتمام نضج الحوصلة وانفجارها وحدوث الإباضة، ثم يتشكل من خلايا الحوصلة المتبقية في المبيض تركيب جديد يسمى الجسم الأصفر يبدأ في إفراز هرموني البروجسترون والإستروجين فيعملان على نمو بطانة الرحم وتكون

الأوعية الدموية فيها. يؤدي الارتفاع في مستويات هرموني الإستروجين والبروجسترون في الدم إلى حدوث تغذية راجعة سلبية فتتوقف الغدة النخامية عن إفراز هرموني FSH و LH؛ فينخفض تركيزهما؛ أما إذا لم يحدث إخصاب يضمر الجسم الأصفر وتنخفض مستويات الإستروجين البروجسترون ما يؤدي إلى تحفيز إفراز هرموني FSH و LH لبدء دورة جديدة.

سؤال الشكل (17) صفحة (135):

أطوار دورة الرحم.

أصف التغيرات التي يتعرض لها الرحم في أثناء الطور الإفرازي.

بعد الإباضة يزداد إفراز هرموني الإستروجين والبروجسترون من الجسم الأصفر؛ فيعملان على زيادة سمك بطانة الرحم، ويحفز البروجسترون الخلايا الغدية في الرحم على إفراز الجلايكوجين لتهيئة البيئة المناسبة لنمو الجنين. وإذا لم يحدث إخصاب، فإن الجسم الأصفر يتحلل.

سؤال الشكل (18) صفحة (136):

عملية الإخصاب.

أين تحدث عملية إخصاب الخلية البيضية الثانوية؟

تحدث في الجزء العلوي من قناة البيض.

أفكر صفحة (136):

إذا لقحت الخلية البيضية الثانوية بحيوانين منويين، فماذا يحدث؟

يصبح هناك خلل في المجموعة الكروموسومية ما يؤدي الى حدوث تشوهات في البويضة المخصبة يستحيل معها استمرار تطورها.

أتحقق صفحة (138):

ما التغيرات التي تحدث للخلية البيضية الثانوية منذ لحظة إخصابها حتى انغراسها في بطانة الرحم؟

تبدأ البويضة المخصبة بالانقسام، فتنتج خليتان تنقسم كل منهما انقسامات متساوية متتالية وهي ما تزال في قناة البيض. وبعد مرور ثلاثة أيام على عملية الإخصاب، ينتج من هذه الانقسامات كتلة خلوية مكونة من (16) خلية تسمى التوتة. تستمر التوتة في الانقسام في أثناء طريقها إلى الرحم حتى تصبح كرة مجوفة مملوءة بسائل يطلق عليها الحوصلة البلاستولية التي تلتصق ببطانة الرحم عند وصولها إليه، ثم تفرز إنزيمات هاضمة تحلل الجدار الداخلي لبطانة الرحم، وتتزرع فيه، وتسمى هذه العملية الانغراس.

أتحقق صفحة (139):

أحدد وظيفة كل من الغشاء الرهلي، وغشاء الكوريون.

- الغشاء الرهلي: ينشأ حول الجنين مباشرة، وهو يحتوي على سائل يسمى السائل الرهلي (الأمنيوسي) الذي يحمي الجنين من الصدمات.
- غشاء الكوريون: يخرج منه بروزات إصبعية الشكل تسمى الخملات الكوريونية، وهي تمتد إلى بطانة الرحم لتغذية الجنين منها. ثم يتطور من خملات الكوريون عضو يسمى المشيمة.

أتحقق صفحة (141):

أوضح دور هرمون الأوكسيتوسين في تحفيز عملية الولادة.

يساعد على زيادة سرعة انقباضات العضلات الملساء في جدار الرحم ومعدلها؛ ما يدفع الجنين إلى خارج الرحم.

أتحقق صفحة (142):

أصف العوامل التي تؤثر في إنتاج الحليب من ثدي الأم وإفرازه بعد الولادة.

بعد الولادة يتوقف تأثير هرمون البروجسترون المشيمي؛ فيبدأ الثدي إنتاج الحليب ويحث هرمون الأكسيتوسين الذي تفرزه الغدة النخامية الخلفية، على خروج الحليب من

القنوات الحليبية. وفي أثناء عملية الرضاعة يعمل الرضيع على تحفيز المستقبلات الميكانيكية الموجودة حول حلمة الثدي؛ فترسل إشارات عصبية إلى منطقة تحت المهاد التي تحفز الغدة النخامية على متابعة إنتاج البرولاكتين.

أتحقق صفحة (143):

أوضح كيف يستفاد من الوسائل الميكانيكية في تنظيم النسل عند الإنسان.

العازل الذكري والغطاء المهبلي يمنعان وصول السائل المنوي إلى الخلية البيضية الثانوية وإخصابها. أما اللولب الذي يثبت في الرحم ليمنع انغراس الحوصلة البلاستولية في جدار الرحم.

سؤال الشكل (24) صفحة (143):

بعض وسائل تنظيم النسل.

أذكر أسماء بعض الوسائل الكيميائية المستخدمة في تنظيم النسل.

الجل والرغوة والكريم.

أتحقق صفحة (146):

أ. لماذا تختار حيوانات منوية معينة في تقنية الإخصاب الخارجي؟

بسبب إنتاج الرجل عددا قليلا من الحيوانات المنوية، أو وجود ضعف في نوعيتها؛ فيتم اختيار الحيوانات المنوية الطبيعية والأكثر نشاطا.

ب. ما الحالات التي يتعين فيها استخدام تقنية تجميد الأجنَّة؟

رغبة الزوجين في الإنجاب مرة أخرى في مرحلة لاحقة من الحياة؛ ذلك أن استخدام هذه الأجنة هو أقل كلفة، ولا يتطلب جهدًا نفسيًا وبدنيًا كبيرًا مقارنة بعملية الإخصاب الجديدة خارج الجسم.