إجابات أسئلة الوحدة

السؤال الأول:

لكل فقرة من الفقرات الآتية أربع إجابات، واحدة منها فقط صحيحة، حدّدها:

1. الأيونات التي تدخل العصبون مُسببة إزالة استقطاب الغشاء البلازمي هي:

أ- الصوديوم.

2. أي الآتية يلزم لفتح القنوات المستجيبة للمواد الكيميائية:

ب- ارتباط الناقل العصبي.

3. يكون مقدار فرق جهد الغشاء البلازمي خلال فترة الجموح:

د- (90-) mV .

4. في أي العصبونات الآتية يكون انتقال جهد الفعل أسرع:

د- عصبون محاط بغمد مليني، قطر محوره كبير.

5. تنتظم الخيوط البروتينية الرفيعة والسميكة في وحدة تركيب وظيفة تُسمى:

جـ- قطعة عضلية.

6. في أي المراحل يكون الجنين أكثر عرضة للإجهاض:

أ- الأولى.

7. بناء على نظرية الخيوط المنزلقة، تتكشف مواقع ارتباط رؤوس الميوسين بالأكتين عند:

د- ارتفاع مستوى أيونات الكالسيوم.

8. التقنية المستخدمة في حال انعدام الحيوانات المنوية في السائل المنوي

هي:

ب- الحقن المجهري للبويضات.

9. مُحفز الخلية البيضية الثانوية إلى استكمال انقسامها هو:

ب- إنزيمات الجسم القمي.

السؤال الثاني:

فسر كلًّا ممّا يأتي:

أ- إمكانية رؤية الألوان جميعها، بالرغم من اقتصار حساسية المخاريط على ثلاثة ألوان منها:

بسبب التداخل في أطوال الموجات الضوئية التي تمتصها أنواع النخاريط الثلاثة.

ب- منع شخص فصيلة دمه (A+) التبرع بالدم لشخص فصيلة دمه (B-):

بسبب احتواء دم المتبرّع 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 تكوين أجسام مضادة Anti-D في دم المستقبل.

ج- تحلل الجسم القطبي:

لقلة كمية السيتوبلازم وما به من مواد غذائية فيها.

د- اختراق حيوان منوي واحد طبقة الخلايا الحوصلية المحيطة بالخلية البيضية الثانوية:

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

هـ- زيادة سُمْك بطانة الرحم الداخلية:

تمهيداً 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 الحسّية، مما يُفقد المريض الإحساس في تلك المنطقة.

السؤال الرابع:

أعط سببًا لكلٍّ ممّا يأتي:

أ- تغير العصبون من مرحلة الراحة إلى مرحلة نشوء جهد الفعل:

وصول منبه يحدث تغيراً سريعاً في نفاذية غشاء العصبون ليصل فرق جهد الغشاء إلى مستوى العتبة.

ب- عودة العصبون إلى مرحلة الراحة:

عمل مضخة الصوديوم - بوتاسيوم، فتتركز أيونات الصوديوم خارج العصبون، وأيونات البوتاسيوم داخله، وتُسهم قنوات تسرب أيونات البوتاسيوم والصوديوم بتكون جهد الراحة.

السؤال الخامس:

وظيفة كل مما يأتي:

أ- العصي في عملية الإبصار:

تمكننا من الإبصار في الضوء الخافت باللونين الأبيض والأسود.

ب- تحت المهاد في التنظيم الهرموني:

تفرز العصبونات الإفرازية الموجودة في تحت المهاد هرمونات تنظيم عمل النخامية الأمامية التي تفرز بعض الهرمونات مثل هرمون النمو والهرمونات المؤثرة في عمل الأعضاء التناسلية، وتعد النخامية الخلفية امتداداً لعصبونات تحت المهاد وتخزن العديد من الهرمونات مثل هرمون المانع لإدرار البول، والأكسيتوسين.

ج- الغدد المخاطية في عملية الشم:

إفراز المخاط الذي يعمل مذيباً للمواد التي يجري استنشاقها.

السؤال السادس:

أسئلة الشكل الذي يبين مستوى الكالسيوم وقوة انقباض العضلة:

1. في أي الأوقات يكون في العضلة أعلى مستوى لأيونات الكالسيوم تقريبًا:

جـ- (30) ملي ثانية.

2. اعتمادًا على الشكل، أي العبارات الآتية صحيحة:

جـ- يتحرر أكبر مقدار من أيونات الكالسيوم من مخازنها قبل أن تكون قوة انقباض العضلة في أقصاها.

السؤال السابع:

أثر كل ممّا يأتي في عمل الجهاز العصبي المركزي:

أ- الماريغوانا:

تُحفّز مركزي البصر والسمع في الدماغ، فتجعل متعاطيها يسمع أصواتاً وهمية، ويرى أشكالاً غير موجودة، ويفقد إدراكه للمسافة والحجوم.

ب- الهيروين:

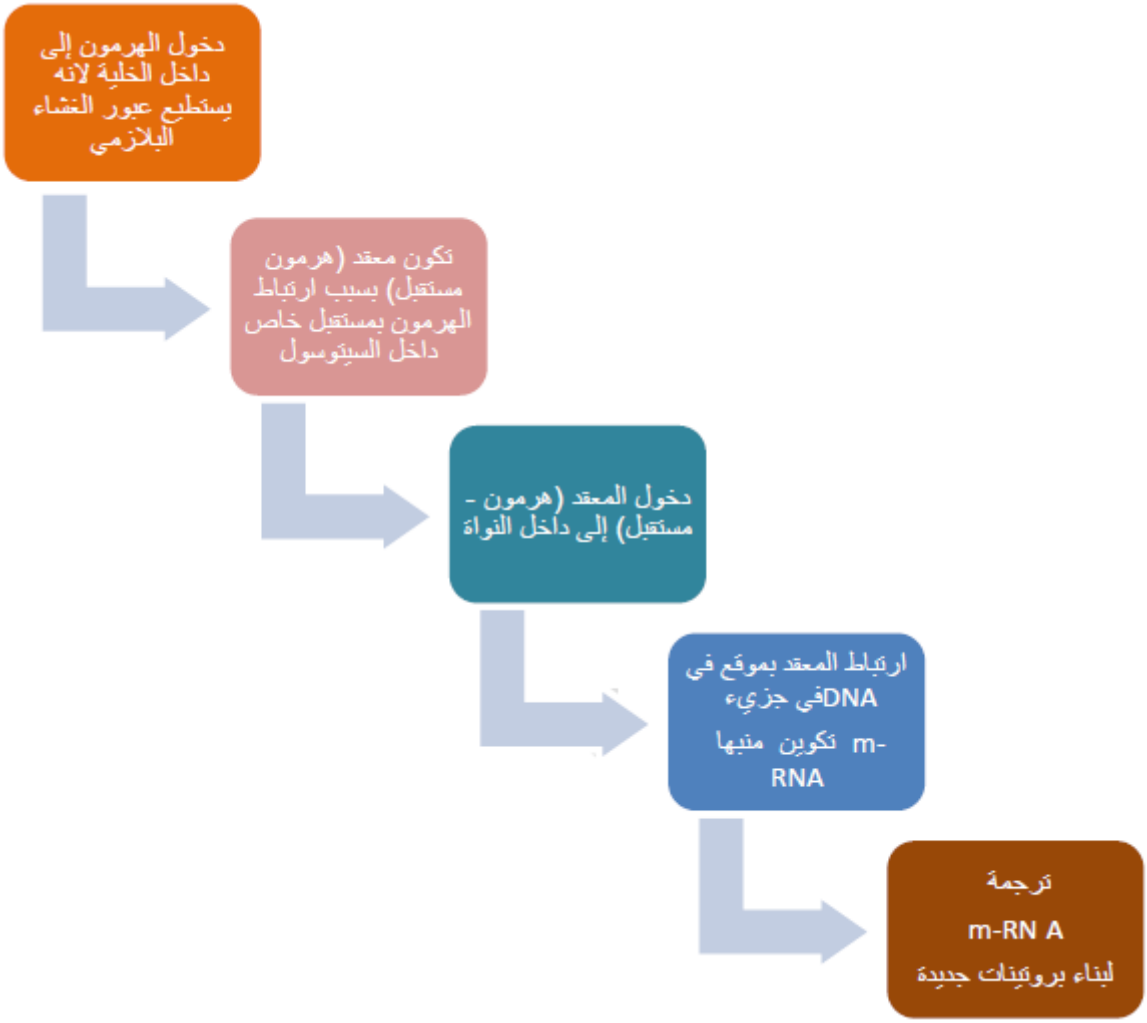
تبطيء انتقال السيالات العصبية في منطقة التشابك العصبي، مما يولد شعوراً بالخمول، وعدم القدرة على الحركة وممارسة الأعمال اليومية.

جـ- الكوكائين:

تزيد الإحساس بالتنبه والنشاط الزائفين، وضعف التركيز، مما يؤثر سلباً في الذاكرة، وتدمير الجهاز العصبي، وقد يتسبب بالموت المفاجىء.

السؤال الثامن:

تأثير هرمون ستيرويدي في الخلية الهدف:



السؤال التاسع:

سؤال الجدول:

أ- أي المواد انتقلت من الدم إلى الوحدة الأنبوبية الكلوية؟

غلوكوز، حموض أمينية، يوريا، أملاح بوتاسيوم.

ب- أي عمليات تكوين البول تمثل انتقال هذه المواد إلى الوحدة الأنبوبية الكلوية؟

الارتشاح.

ج- أي المواد المذكورة أُعيد امتصاصها؟

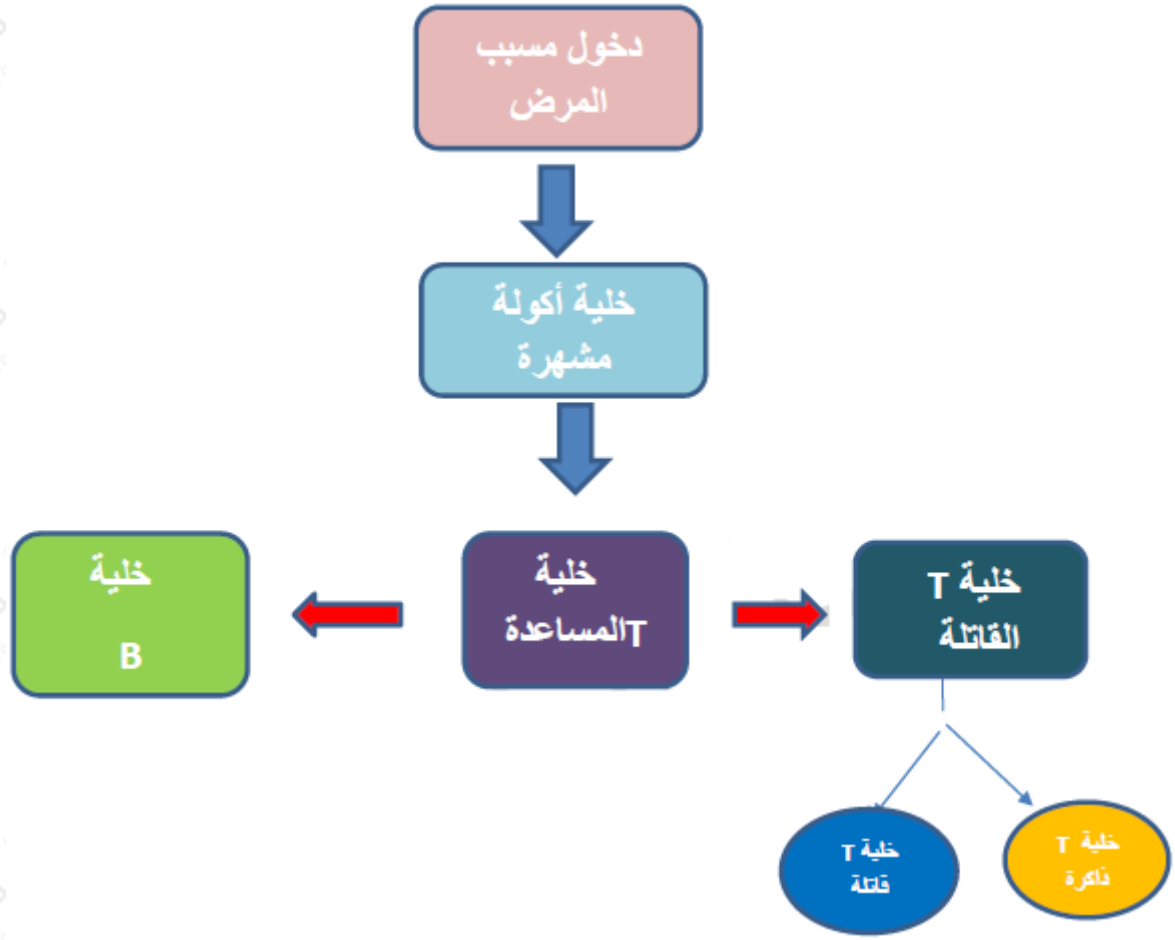
غلوكوز، حموض أمينية.

د- فسّر نتيجة البروتين.

البروتين من الجزيئات كبيرة الحجم لا ترشح ولا تغادر الدم في الحالات الطبيعية.

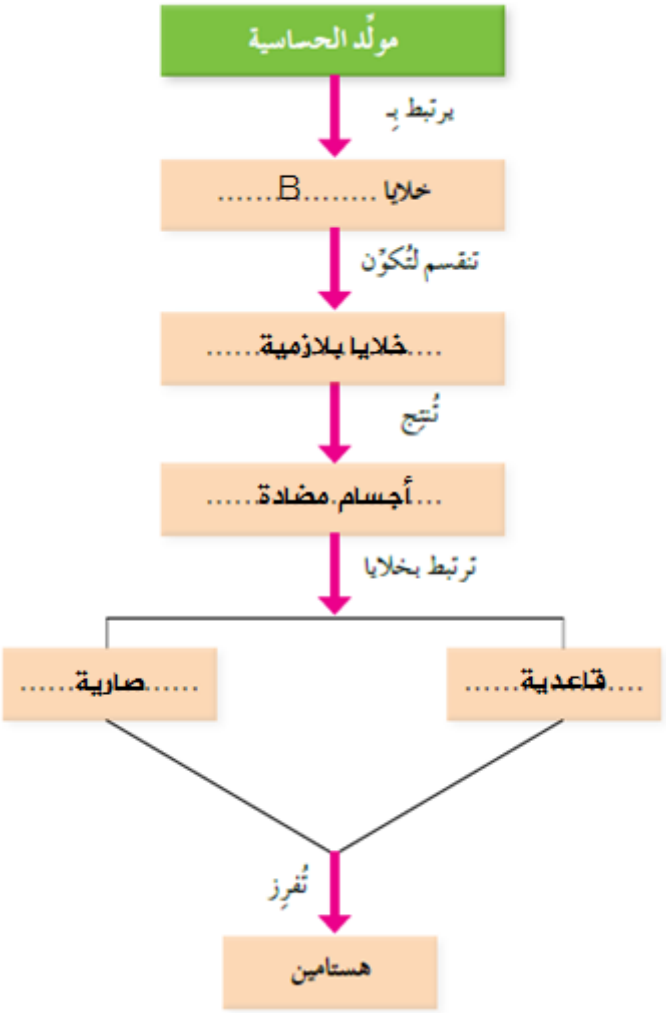
السؤال العاشر:

مخطط مفاهيمي يوضح الاستجابة الخلوية:



السؤال الحادي عشر:

الشكل الذي يمثل تفاعل الحساسية الأنفية:



السؤال الثاني عشر:

مقارنة بين وسيلتي تنظم النسل: الكبسولات الصغيرة التي تُزرع تحت الجلد، ولصقات منع الحمل:

وسيلة تنظيم النسل	فاعلية كلٍّ منهما	نوع الهرمونات
كبسولات تحت الجلد	تمتد فعاليتها لمدة 5 سنوات	بروجسترون
لصقات منع الحمل	تدوم فعالية كل لصقة حوالي سبعة أيام	بروجسترون وإستروجين

السؤال الثالث عشر:

الشكل الذي يمثل التنظيم الهرموني لعملية تكوين الحيوانات المنوية:

أ- ما أسماء الهرمونات المشار إليها بالأرقام: (1، 3)؟

male LH(1): الهرمون المنشط للجسم الأصفر الذكري ().

(3): تستوستيرون.

ب- ما وظائف الخلايا المشار إليها بالرقمين: (2، 4) في تكوين الحيوانات المنوية؟

(2): خلايا لايدج: تعمل على إفراز التستوستيرون الذي يعمل على تحويل الطلائع المنوية إلى الشكل النهائي للحيوان المنوي.

(4): خلايا سيرتولي: تعمل على إتمام عملية نضج وتمايز الطلائع المنوية، وذلك بتزويدها بالغذاء اللازم في أثناء التمايز، كما تُسهم إفرازاتها في دفع الحيوانات المنوية نحو البربخ.

السؤال الرابع عشر:

الوظائف التي تؤديها المشيمة:

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

السؤال الخامس عشر:

الشكل الذي يبين مراحل عملية الإخصاب:

أ- ماذا تُمثل كلٌّ من المراحل: (أ)، (ب)، (ج)؟

(أ): مرور حيوان منوي واحد.

(ب): اتحاد الغشاء البلازمي المامي للحيوان المنوي مع مستقبلات بروتينية خاصة.

(ج): التفاعل القشري.

ب- ماذا يُسمى الجزء في الحيوان المنوي الذي يُفرز إنزيمات هاضمة خلال اختراق الخلية البيضية الثانوية؟

الجسم القمي.

ج- في أي مراحل الإخصاب تُكمل الخلية البيضية الثانوية الانقسام المنصِّف؟ ماذا ينتج من انقسامها؟

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

ناضجة.