

## عناصر الإجابة: الموضوع النموذجي 5 · علوم الحياة والأرض · مناظرة التاسعة

### الجزء الأول · أسئلة متعددة الاختيارات (4 ن)

- (1) ج: فعل مكتسب بالتعلّم والتكرار أصبح آلياً لإرادياً.
- (2) ب: الصّمامات الأذينية البطينية والسينية تمنع رجوع الدم، فيسير دائماً: أذينة ← بطين ← شريان.
- (3) أ: البروتيدات ← متعدّد الببتيدات ← أحماض أمينية.
- (4) د: الواقي الذكري يمنع لقاء الأمشاج ويحمي من الأمراض المنقولة جنسياً.

### الجزء الأول · بنية القلب (4 ن)

- (1) 1: الأذينة اليمنى · 2: البطين الأيمن · 3: الأذينة اليسرى · 4: البطين الأيسر · 5: الأبهر · 6: الشريان الرئوي · 7: وريد أجوف · 8: صّام أذيني بطيني.
- (2) الأذينة اليسرى (3) والبطين الأيسر (4) (القلب الأيسر)، وكذلك الأبهر (5).
- (3) 4 ← 5 ← أعضاء الجسم ← 7 ← 1.
- (4) يمنع رجوع الدم من البطين إلى الأذينة أثناء الانقباض البطيني؛ انغلاق الصّمامات الأذينية البطينية يحدث الصوت الأوّل «توم».

### الجزء الأول · تصنيف السلوكات (4 ن)

- (1) إرادية: ب، ه · انعكاسية فطرية: أ، د، و · انعكاسية شرطية: ج.
- (2) الفطري: يولد به الإنسان ويتمّ بنفس الطريقة عند كلّ أفراد النوع. الشرطي: مكتسب بالتعلّم والتكرار، وخاصّ بمن تعلّمه.
- (3) المخ؛ المراحل: الإحساس (استقبال المنبّه ونقله إلى المخ) ← التفكير واتّخاذ القرار ← التنفيذ (أوامر إلى العضلات).
- (4) مثلاً: إغماض العينين يحميها من الأجسام الغريبة؛ العطس يطرد الغبار من المجاري التنفسية؛ تضيق الحدقة يحمي الشبكية من الضوء القويّ.

### الجزء الثاني · المشيمة: عضومبادلات وحاجز غير كامل (8 ن)

- (1) أ- بعد المرور في المشيمة يصبح دم الجنين أغنى بالأكسجين (من 6 إلى 14 mL) وبالغلوكوز (من 0,6 إلى 0,8 g/L)، وأفقر في ثاني أكسيد الكربون (من 48 إلى 40 mL) وفي البولة (من 0,30 إلى 0,25 g/L). ب- من الأمّ إلى الجنين: O<sub>2</sub> والأغذية (الغلوكوز...); من الجنين إلى الأمّ: CO<sub>2</sub> والفضلات (البولة).
- (2) في المشيمة يقترب دم الأمّ كثيراً من دم الجنين (يفصل بينهما جدار رقيق) فتتمّ الموادّ عبر هذا الجدار من دم إلى آخر دون أن يختلط الدمان.
- (3) أ- فيروس الحصبة الألمانية عبر المشيمة وأصاب المضغة أثناء تكوّن أعضائها (الشهران الأوّلان)، فتشوّهت بعض أعضائها؛ والنيكوتين وأحادي أكسيد الكربون من دخان التبغ يعبران المشيمة فينقص الأكسجين الواصل إلى الجنين ويضعف نموّه. ب- المشيمة حاجز غير كامل (جزئي): تمنع مرور أغلب الجراثيم لكنّ بعض الجراثيم والموادّ الضارّة تعبرها.

- (4) مثلاً: المتابعة الطبيّة الدورية للحمل، الامتناع عن التدخين والكحول، عدم تناول دواء دون وصفة طبيّة، تغذية متوازنة غنيّة بالحديد والكالسيوم وحمض الفوليك، التحقّق من التلقيح ضدّ الحصبة الألمانية وتجنّب داء المقوّسات.
  - (5) فقرة منتطرة: المشيمة عضو يتكوّن بعد التعشيش من أنسجة المضغة وبطانة الرحم، يرتبط بالجنين عبر الحبل السريّ. فيها تتمّ المبادلات بين دم الأمّ ودم الجنين دون اختلاطهما: يتلقّى الجنين  $O_2$  والماء والأغذية والأجسام المضادّة وي طرح  $CO_2$  والفضلات. وهي حاجز غير كامل تعبره بعض الجراثيم والموادّ الضارّة.
- عناصر إجابة من إعداد سكولار: تُقبل كلّ صياغة صحيحة أخرى.