عناصر الإجابة · الموضوع النموذجي 3 · علوم الحياة والأرض · مناظرة التاسعة

الجزء الأوّل · أسئلة متعدّدة الاختيارات (4 ن)

- **1)** أ: المخيخ مركز التوازن وتنسيق الحركات.
- **2)** ب: البطين الأيسر يدفع الدم المؤكسج في الأبهر (الدورة الكبرى).
- **3)** ج: الخصيتان تنتجان الحيوانات المنوية بصفة مستمرّة منذ البلوغ.
- **4)** د: 31 زوجًا من الأعصاب الشوكية تنطلق من النخاع، وكلّها مختلطة.

الجزء الأوّل · مكوّنات الجهاز العصبي (4 ن)

- **1)** 1: المخ · 2: المخيخ · 3: البصلة السيسائية · 4: النخاع الشوكي · 5: عصب شوكي · 6: عصب قحفي.
- **2)** المركزي: 1، 2، 3 (الدماغ) و4 · المحيطي: 5 و6 (الأعصاب).
- **3)** البصلة السيسائية تصل الدماغ بالنخاع وتحتوي مراكز حيوية (إيقاع التنفّس ودقّات القلب، البلع، السعال)؛ إصابتها خطيرة جدًّا لأنّها قد توقف التنفّس أو القلب.
- **4)** العمود الفقري (الغلاف العظمي)، السحايا، السائل الدماغي الشوكي · ارتداء الخوذة.

الجزء الأوّل · تحديد فصائل الدم (4 ن)

- **1)** الارتصاص: تكتّل الكريّات الحمراء (ثمّ إتلافها) عند التقاء مولّد ارتصاص بالجسم المضادّ الموافق له.
- **2)** سامي: A · ليلى: O · كريم: AB · هالة: B.
- **3)** كلّهم (سامي وليلى وهالة): مصل كريم (AB) لا يحتوي على أيّ جسم مضادّ (مضادّ A أو مضادّ B)، فلا ترتصّ كريّات أيّ معطٍ: AB آخذ عامّ (مع تفضيل نفس الفصيلة ومراعاة الريزوس).
- **4)** كريّات سامي تحمل مولّد الارتصاص A، ومصل ليلى (O) يحتوي على مضادّ A ومضادّ B، فترتصّ الكريّات المنقولة: خطر على حياة ليلى.

الجزء الثاني · التستوستيرون والبلوغ (5 ن)

- **1)** قبل 10 سنوات تكون النسبة ضعيفة جدًّا (0,1 إلى 0,2 ng/mL؛ بين 12 و16 سنة ترتفع بسرعة (من 1 إلى 5 ng/mL؛ ثمّ تبلغ قيمة مرتفعة نسبيًّا ثابتة تقريبًا 6 ng/mL) في 18 سنة).
- **2)** بين 12 و14 سنة تقريبًا (بعد 10 سنوات): بداية الارتفاع الواضح لنسبة التستوستيرون التي تسبّب تغيّرات البلوغ.
- **3)** أ- التستوستيرون، الذي تفرزه الخصيتان، ضروري لظهور الصفات الجنسية الثانوية الذكرية. ب- مثلًا: ظهور شعر الوجه (اللحية والشارب) والإبطين والعانة، تغيّر الصوت (يصبح أغلظ)، اتّساع الصدر والكتفين ونموّ العضلات، طفرة نموّ.
- **4)** إنتاج الحيوانات المنوية (بصفة مستمرّة) وإفراز هرمون التستوستيرون في الدم.

الجزء الثاني · تحليل دم (3 ن)

- **1)** عدد الكريّات البيضاء والصفائح عادي، أمّا عدد الكريّات الحمراء (3 ملايين) فأقلّ من العادي: فقر الدم.

- **2)** نقص الكريّات الحمراء (والهيموغلوبين) يقلّل كمّية O_2 المنقولة إلى الخلايا، فتنقص الأكسدة الخلوية والطاقة المنتجة (تعب)، ويحاول الجسم التعويض بتسريع التنفّس (ضيق التنفّس).
- **3)** فرضيّة مقبولة: نقص الحديد في الغذاء (أو نزيف متكرّر)، فلا تُصنع كمّية كافية من الهيموغلوبين والكريّات. نصيحة: تناول أغذية غنيّة بالحديد (الكبد، اللحوم الحمراء، البقول كالعدس...) واستشارة الطبيب.

عناصر إجابة من إعداد سكولار: تُقبل كلّ صياغة صحيحة أخرى.