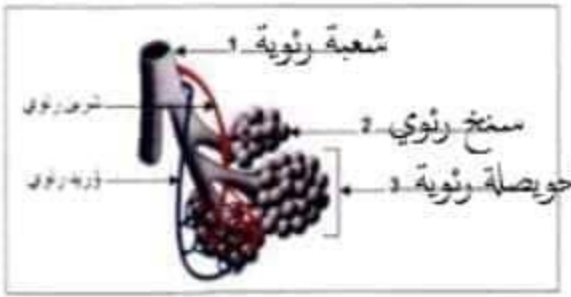
التمرين الثالث (4 نقاط)

نمثل الوثيقة عدد 3 رسما مبسطا لبنية تشريحية من جهاز التنفس

1) أكتب على الوثيقة 3 البيانات الموافقة للأرقام من 1 إلى 3.

2) أذكر الخاصيّة المميّزة في بنية العنصر رقم 2 الملائمة لتأمين التبادل الغازيّ مع الدّم.

سمك جداره (لا يتعدى 0.5 ميكرومتر)



الوثيقة 3

3) **ينقل الدّم الغازات التنفسيّة بين الرئتين وباقي أعضاء الجسم**

أ- سمّ مكوّنات الدّم المسؤولة عن نقل الغازات التنفسيّة.

الكريات الحمراء

ب- أتمم المعادلة التالية التي تلخّص تفاعلات عنصر من عناصر الدّم مع الأكسجين:

اكسجين + الهيموغلوبين $\xrightarrow{1}$ أكسي هيموغلوبين

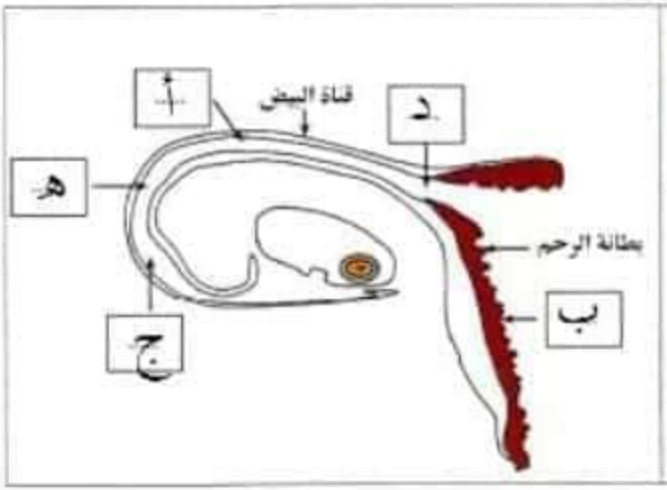
ج- حدّد بالجدول التالي موقع حدوث كلّ من التفاعلين 1 و2 داخل الجسم.

موقع التفاعل	التفاعل 1	التفاعل 2
	الرئتان	خلايا أعضاء الجسم

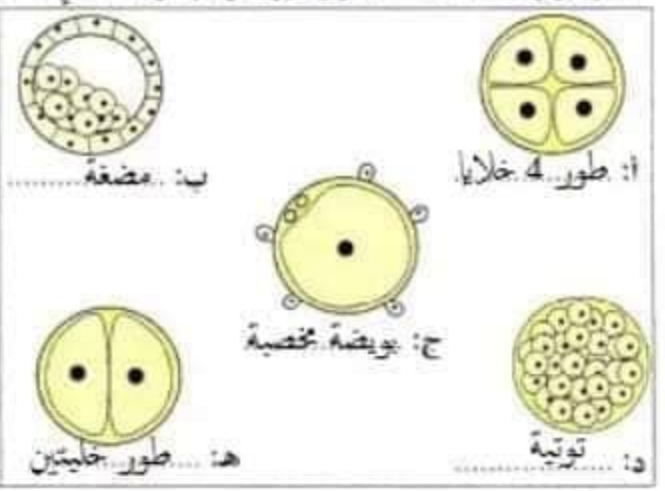
التمرين الثاني: (4 نقاط)

تمثّل الوثيقة عدد 1 رسوما غير مرتّبة لبعض المراحل التي تمرّ بها البويضة إثر إخصابها.

تمثّل الوثيقة عدد 2 مقطعا طوليّا لجزء من الجهاز التناسليّ عند المرأة.



الوثيقة 2



الوثيقة 1

1) سمّ كلّ من الرّسوم (أ) ، (ب) ، (ج) ، (د) و(هـ) بالوثيقة عدد 1.

2) حدّد مكان حدوث هذه المراحل وذلك بوضع الحرف المناسب لكلّ مرحلة من الوثيقة عدد 1 في الإطار المناسب لها بالوثيقة عدد 2.

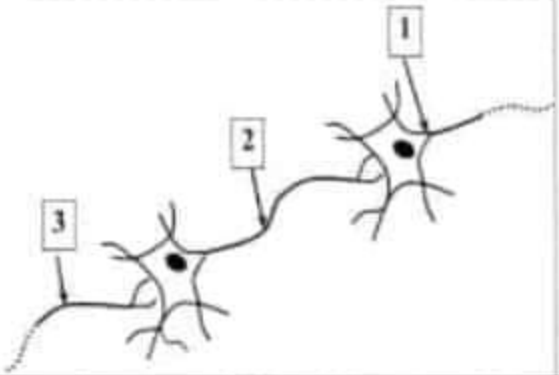
3) أكمل الجدول التالي بتحديد عدد خلايا الجنين :

	بعد يوم من الإخصاب	بعد يومين من الإخصاب
عدد خلايا الجنين	..... 2	..... 4 .....

4) أذكر كيف يتطوّر الجنين من اليوم الرّابع إلى اليوم السّابع بعد الإلقاح.

تؤدي انقسامات الخلايا المتتالية إلى تكوّن التوتية (64 خلية) في اليوم 4 وبرز داخلها تجويف فتتحول إلى مضغة في اليوم 5 والتي تنغرس ببطانة الرحم في اليوم 7 بعد الإلقاح وهو ما يعرف بالتعشيش.

1) نُمثّل الوليقة الجانبيّة رسما توضيحيّا لخلايا عصبيّة مترابطة.



لنقل السّيالة العصبيّة:

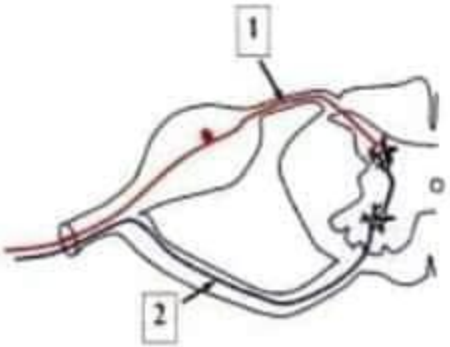
أ- في الاتّجاهين بين العنصرين 1و3. ☐

ب- من العنصر 3 إلى العنصر 1. ☒

ج- من العنصر 1 إلى العنصر 2. ☐

د- من العنصر 2 إلى العنصر 3. ☐

2) نُمثّل الوليقة الجانبيّة رسما توضيحيّا لجزء من مقطع عرضيّ للنّخاع الشّوكي.



لنقل السّيالة العصبيّة:

أ- النابذة بواسطة العنصر 2. ☒

ب- الحسّيّة بواسطة العنصر 2. ☐

ج- الحركيّة بواسطة العنصرين 1 و2. ☐

د- الجابذة بواسطة العنصرين 1 و2. ☐

3) تجسّم الوليقة الجانبيّة طورا من أطوار الدّورة القلبيّة.

الطّور هو:

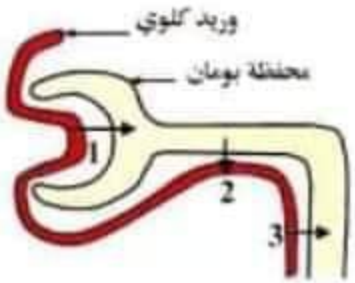
أ- الانبساط العامّ. ☐

ب- الانقباض الأذينيّ. ☐

ج- الانقباض البطينيّ. ☒

د- الانقباض البطينيّ والانقباض الأذينيّ ☐

4) نُمثّل الوليقة الجانبيّة رسما توضيحيّا لجزء من النيفرون.



تتمّ إعادة امتصاص الجليكوز في الاتّجاه :

أ- 1. ☐

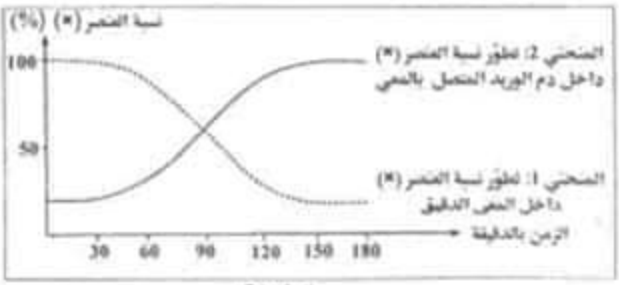
ب- 2. ☒

ج- 3. ☐

د- 1 و3. ☐

42% 20:27

2) لدراسة مصير العنصر (x) تابعنا تطور نسبة هذا العنصر داخل المعي الدقيق وفي دم الوريد المتصل به لدى شخص تناول محلول من العنصر(x).
تمثل الوثيقة عدد 5 النتائج المتحصّل عليها



الوثيقة 5

أ- حلّل المنحنيين البيانيين مبرزا العلاقة بين تطوّر نسبة العنصر (x) داخل كلّ من المعي الدقيق والدّم.

نلاحظ من خلال الوثيقة انخفاضا تدريجيا في نسبة العنصر x داخل المعي الدقيق من 100% إلى 50%في غضون 90 دقيقة يرافقه ارتفاع تدريجي في نسبته داخل دم الوريد المتصل بالمعي من 0% إلى 50% ثم ترتفع تدريجيا نسبة العنصر x داخل دم الوريد لتصل إلى 100% في حين تنخفض نسبته داخل المعي لتنعدم في غضون 90 دقيقة.

ب- استنتج الحدث الذي وقع في مستوى المعي الدقيق.

الامتصاص

3) تابعنا تطوّر وزن مجموعة من الفئران في فترتين من الزمن

- الفترة الأولى أثناء تناولها غذاء بدون بروتينات
- الفترة الثانية أثناء تناولها نفس الغذاء مع إضافة كمية من العنصر (x)

تبين الوثيقة عدد 6 النتائج المتحصل عليها

الزمن (الأيام)	الفترة الأولى			الفترة الثانية		
	0	20	40	80	100	120
الوزن (g)	70	55	40	60	85	110

الوثيقة 6

أ- حلّل النتائج المبيّنة بالجدول.

في الفترة الأولى تناولت الفئران غذاء بدون بروتينات فتراجع وزنها من 70غ إلى 40غ في غضون 40 يوما ثم ارتفع وزنها تدريجيا إلى 110 غ عندما تناولت نفس الغذاء مع إضافة العنصر x إلى غذائها في غضون 40 يوما

ب- بيّن أهمّية البروتينات في الجسم.

البروتينات أغذية بناءة تساهم في صنع خلايا الجسم وتجديد أنسجته لتأمين نموه وصيانته.