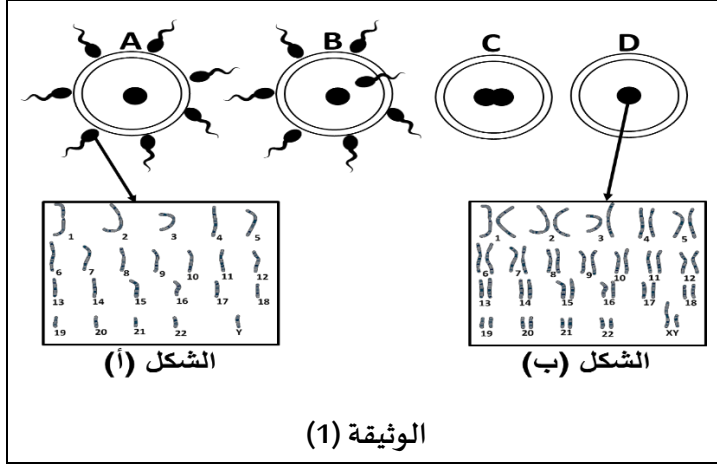


الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول:

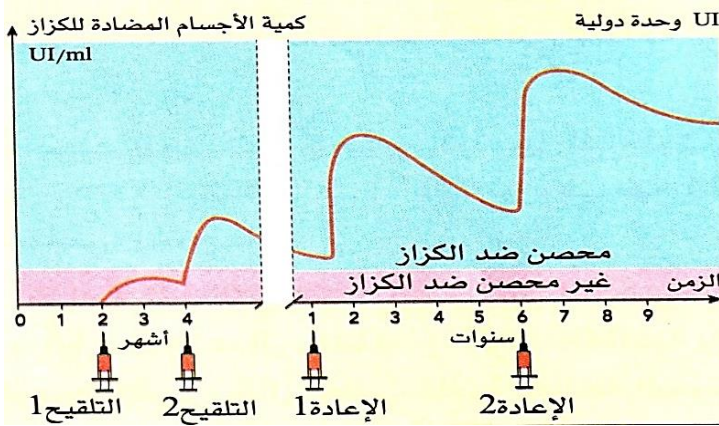


تعكس صور الوثيقة (1) الحالات الخلوية الموافقة لظاهرة هامة من التكاثر الجنسي.

- 1- أ- قدم تعليقا على كل مرحلة (A-B-C-D)
- ب- أعط عنوانا كاملا لكل من الشكلين (أ) و(ب)، مع ذكر الصيغة الصبغية وعدد الصبغيات لكل شكل.
- 2- سم الظاهرة الموضحة في الوثيقة (1) مبينا أهميتها في التكاثر الجنسي

التمرين الثاني:

في الجزائر يتم تلقيح الأطفال الرضع ضد الكزاز بدءا من شهرهم الثاني. ويتطلب هذا التلقيح حقنتين متباعدتين بشهرين متبوعة بالإعادات المختلفة.



الوثيقة (3)

مولد الضد المستعمل في اللقاح (محتوى اللقاح)	مولد الضد الممرض
أناتوكسين (توكسينات غير نشطة)	توكسين (سمين)
ميكروبات ميتة أو حية مخففة (ضعيفة)	ميكروبات ممرضة حية
أجزاء من غلاف الفيروسات (جزيئات مولدة لل ضد)	فيروسات
الوثيقة (2): بعض مولدات الضد الممرضة ومولدات الضد المستعملة في التلقيح ضدها.	

التعليمات:

- 1- أ- قارن بين مولد الضد الممرض والمستعمل في اللقاح (وجه تشابه ووجه اختلاف)
- ب- حدد طبيعة المادة المحقونة في اللقاح ضد الكزاز
- 2- أ- حلل منحنى الوثيقة (3) وحدد في أي وقت يمكن أن نعتبر الطفل محصنا حصانة مستدامة.
- ب- استنتج أهمية إعادة التلقيح

## الجزء الثاني: (8 نقاط)

### وضعية ادماج:

وليد تلميذ في السنة الرابعة متوسط يعاني من اكتئاب شديد نتيجة إصابته بالقصور الكلوي (الفشل الكلوي) كما أنه مُصاب في صغره بِشللٍ في ساقه اليمنى " بِشلل الأطفال وهو مرض يسببه فيروس يدعى Poliovirus"، وهذا الأمر أفقده شهيته للطعام ولم يعد يتناول وجباته الغذائية بانتظام و أصبح يُعاني تعبًا شديدًا عند بذل أي مجهود عضلي، خاصةً أثناء النشاط الرياضي، وفجأة تدهورت حالته كثيرًا فلم يجد الطاقم الطبي حلاً لشفائه إلا زراعة كلية جديدة له. تقدم كل من شقيقه التوأم وابن خالته للتبرع بكلية له، وقبل القيام بالعملية الجراحية أُنجرت تجارب مخبرية للتأكد من نجاح الزرع.

النتائج	التجارب	
يوجد تخريب	خلايا لمفاوية لوليد + خلايا لكلية ابن خالته	التجربة 1
لا يوجد تخريب	خلايا لمفاوية لوليد + خلايا لكلية شقيقه	التجربة 2
السند 2: نتائج التجارب المخبرية		

الشكل (أ): رسم تخطيطي لملاحظة مجهرية على مستوى القرن الأمامي للنخاع الشوكي

الشكل (ب): رسم تخطيطي لملاحظة مجهرية على مستوى القرن الخلفي للنخاع الشوكي

السند 1: ملاحظات مجهرية على مستوى المادة الرمادية لطفل مصاب بفيروس Poliovirus (شلل الأطفال)، يقدم الشكلان (أ) و(ب) رسمين تخطيطيين للنتائج المحصلة.

العنصر الغذائي	عند وليد	عند شخص طبيعي
البروتين	--	++
الغلوسيد	--	++
الأملاح المعدنية	+	++
--: كمية ناقصة جدا. +: كمية متوسطة. ++: كمية كافية ومناسبة		

عند شخص طبيعي	عند التلميذ وليد	
5 مليون	3.5 مليون	عدد كريات الدم الحمراء $1\text{mm}^3$
150	90	كمية الهيموغلوبين g/l
19.5 ml	10.5 ml	حجم $\text{O}_2$ لكل 100ml من الدم الوارد للعضلة
السند 3: التحليل الطبي لدم وليد بالمقارنة مع شخص في حالة طبيعية، وكذا كمية الأغذية التي يتناولها.		

**التعليمات:** بالاعتماد على مكتسباتك وعلى السياق والسندات:

1- بين كيف يتسبب فيروس Poliovirus في شلل الأطفال

2- أ- فسر:

- التعب الذي يعاني منه وليد

- نتائج التجارب المخبرية

ب- استنتج الشخص الذي يمكن أن يتبرع بكليته لوليد.

3- أ- بين كيف يستعيد وليد حالته الطبيعية من خلال تناول أصناف الأغذية

ب- قدم نصيحة مبررة لتجنب الإصابة بمرض شلل الأطفال.

الإجابة المقترحة

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
6	0.5	<b>التمرين الأول:</b> 1- أ- تقديم تعليق على كل مرحلة: A: إحاطة الأمشاج الذكرية بالمشيج الأنثوي،
	0.5	B: دخول النطفة في البويضة
	0.5	C: اندماج نواتي المشيجين داخل البويضة،
	0.5	D: تشكيل بيضة ملقحة.
	1	ب- عنوان لكل من الشكلين (أ) و(ب).
	1	- عنوان الوثيقة (أ): نمط نووي لمشيج ذكري (نطفة)، عدد الصبغيات هو ن = 23 صبغي.
	1	- عنوان الوثيقة (ب): نمط نووي لخلية جسمية عند ذكر، عدد الصبغيات هو ن = 46 صبغي.
0.5X2	2- الظاهرة الموضحة في الوثيقة (1) هي: الإلقاح - أهميتها في التكاثر الجنسي: الإلقاح يعيد جمع الصبغيات المتماثلة التي انفصلت أثناء تشكل الأمشاج وفيه يتحدد جنس الفرد القادم إلى الحياة ذكر أو أنثى.	
6	1	<b>التمرين الثاني:</b> 1- أ- المقارنة بين مولد الضد الممرض والمستعمل في اللقاح: - وجه التشابه: إثارة الاستجابة المناعية عند دخولهما إلى العضوية، (أو إنتاج الأجسام المضادة)
	1	- وجه الاختلاف (الفرق): مولد الضد الممرض حاد، يحتفظ بقدرته الممرضة (يسبب المرض)، بينما مولد الضد المستعمل في اللقاح فهو ضعيف وفقد قدرته الممرضة.
	0.5	ب- طبيعة المادة المحقونة في اللقاح ضد الكزاز: توكسينات غير نشطة (أناتوكسين)
	0.5X2	2- أ- تحليل المنحنى وتحديد في أي وقت نعتبر الطفل محصنا: يمثل منحنى الوثيقة (3) تغيرات كمية الأجسام المضادة بدلالة الزمن حيث نلاحظ: <u>ترتفع كمية الأجسام المضادة بالتلقيح في الشهرين الثاني والرابع لتضمن حصانة لغاية السنة الأولى، حيث تنخفض مما يستدعي تذكيرا أولا يجعلها ترتفع بشكل واضح لتبدأ في الانخفاض بدءا من عمر السنتين والنصف لكن كافية لضمان الحصانة لغاية السنة السادسة من العمر حيث يتطلب إعادة ثانية تكون كافية لضمان الحصانة المستدامة.</u>
	1.5	ب- استنتاج أهمية إعادة التلقيح: التذكير باللقاح مهم للمحافظة على نسبة معتبرة من الأجسام المضادة في الدم والمحافظة على الذاكرة المناعية وعدم فقدانها.

العلامة		شبكة التقويم (08 نقاط)		المحاور
المجموع	مجزأة	المؤشرات	المعيار	السؤال
02	0.25	- يبين كيف يتسبب فيروس Poliovirus في شلل الأطفال.	الوجهة	س 1
	0.25	- يوظف معطيات السند 1 والمصطلحات العلمية المتعلقة بالاتصال العصبي	استعمال أدوات المادة	
	3X0.5	1- تبيان كيف يتسبب فيروس Poliovirus في شلل الأطفال: يمثل السند 1 ملاحظات مجهرية على مستوى المادة الرمادية لطفل مصاب بفيروس Poliovirus (شلل الأطفال) حيث نلاحظ: أن فيروس Poliovirus يدمر الأجسام الخلية على مستوى القرن الأمامي للمادة الرمادية، مما يؤدي إلى انحلال الألياف العصبية الحركية، والذي ينتج عنه خلل في توصيل الرسالة العصبية الحركية إلى الأعضاء المنفذة (العضلات) وظهور الشلل.	الانسجام	
03	0.25	- يفسر التعب الذي يعاني منه وليد - يفسر نتائج التجارب ثم يستنتج الشخص الذي يمكن أن يتبرع بكليته لوليد	الوجهة	س 2
	0.25	- يعتمد على السياق والسندين 2 و 3 - يستعمل المصطلحات العلمية المناسبة	استعمال أدوات المادة	
	4X0.25	2- أ- تفسير التعب: ● نقص الكريات الحمراء والهيموغلوبين، يؤدي إلى نقص في كمية الأكسجين اللازمة للأكسدة الخلية، ينتج عنه قلة الطاقة المطلوبة لتغطية هذا النشاط ● قلة الغلوسيدات يقلل من مصدر الطاقة في الجسم	الانسجام	
	2X0.25	- تفسير نتائج التجارب ثم يستنتج الشخص الذي يمكن أن يتبرع بكليته لوليد ● التجربة 1: تخريب خلايا ابن خالة وليد، لأن هذه الأخيرة تحمل محددات مختلفة عن الذات مما يجعلها ترفض من طرف الخلايا للمفاوية لوليد.		
	2X0.25	● التجربة 2: عدم تخريب خلايا أخ وليد، لأن هذه الأخيرة تحمل محددات مماثلة للذات (توأم حقيقي يحملان نفس البرنامج الوراثي) مما يجعلها تقبل من طرف الخلايا للمفاوية لوليد. ب- ومنه نستنتج أن الشخص الذي يمكن أن يتبرع بكليته لوليد هو أخوه التوأم الحقيقي.		
0.5				
2.5	0.25	- يوضح دور الأغذية في استعادة وليد لحالته الطبيعية - يقدم نصيحة مبررة لتجنب الإصابة بمرض شلل الأطفال.	الوجهة	س 3
	0.25	- يوظف معطيات السندين في توضيح استعادة خالد لحالته الطبيعية. - توظيف مصطلحات المادة المتعلقة بالتغذية والدم.	استعمال أدوات المادة	
	0.5	لاستعادة وليد لحالته الطبيعية بالاعتماد على التغذية يجب: - تناول أغذية غنية بالبروتين والأملاح المعدنية (الحديد) بكمية كافية لبناء خلايا الدم والهيموغلوبين (الدور البنائي للبروتين).	الانسجام	
	0.5	- تناول كميات كافية من الغلوسيدات لتوفير الطاقة (الدور الطاقوي للغلوسيدات). النصيحة:		
	1	- الوقاية بالتلقيح ضد فيروس Poliovirus (شلل الأطفال) في سن مبكرة وتكراره لتقوية الذاكرة المناعية واكتساب حصانة مستدامة.		
0.5	0.25	- مقروئية الخط.	الاتقان	
0.5	0.25	- ترتيب الإجابة.		
08		المجموع		