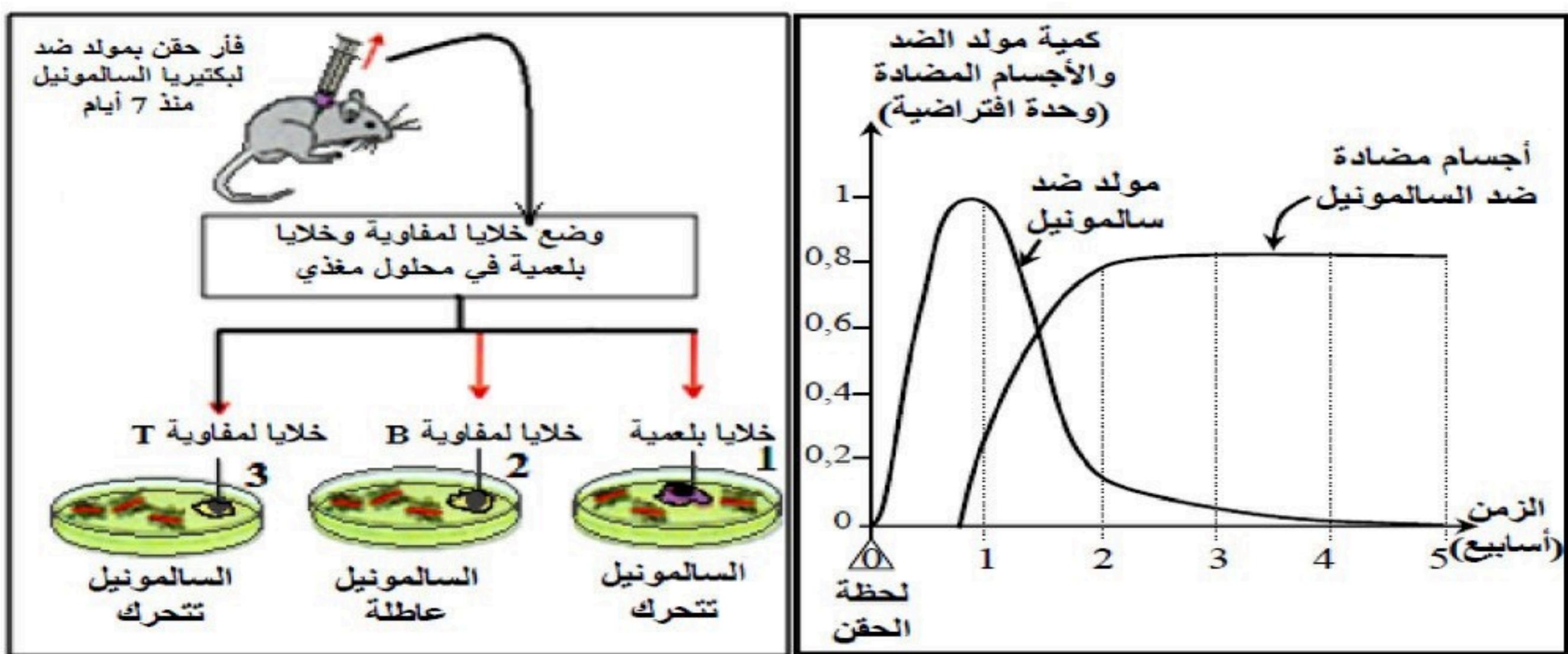


أخبار الثلاثاء 2 مادة علوم الطبيعة والحياة
ساعة.

التمرين الأول:

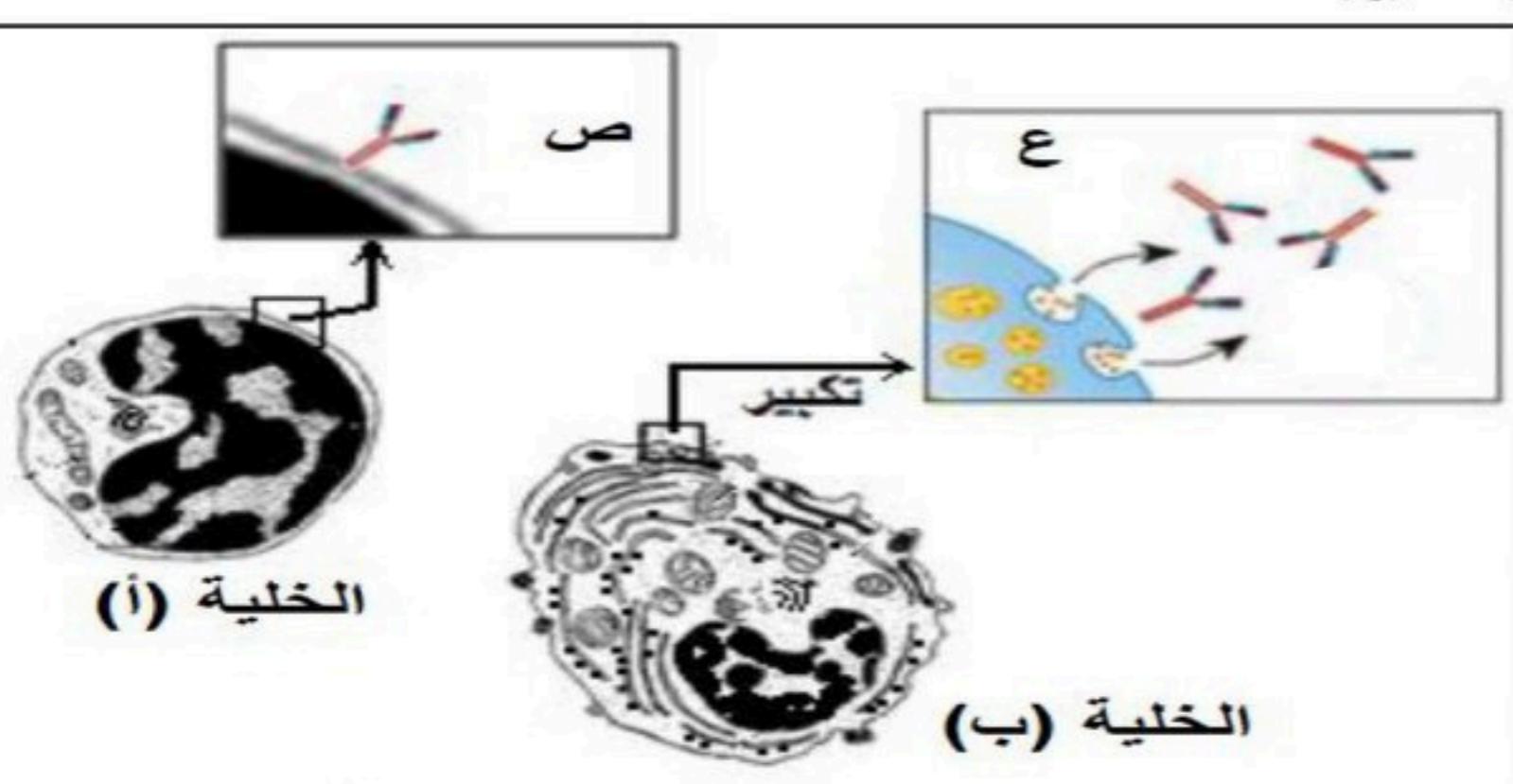
للتعرف على الرد المناعي للعضوية المصابة ببكتيريا من نوع **السالمونيل** نجري الدراسة التالية:

- I- في تجربة تم حقن فأر بمولد ضد لبكتيريا من نوع **السالمونيل** ظهرت عليه اضطرابات هضمية .تمت متابعة تطور كمية مولد الضد والأجسام المضادة المنتجة بعد الحقن خلال فترة تقدر بخمسة أسابيع .النتائج ممثلة في الوثيقة 1 (أ) . بعد أسبوع، أخذت من طحال الفأر ومن عقدة لمفاوية قريبة من مكان الحقن، خلايا لمفاوية وبلغميات ووضعت داخل محلول حيوي مغذي .ثم وزعت الخلايا على ثلاث علب بتري تحتوي مسبقا على جيلاتين وبكتيريا **السالمونيل**. الشروط والنتائج التجريبية مبينة في الوثيقة 1 (ب) .



- 1- حل النتائج الموضحة في الوثيقة 1 (أ)
2- استدل من نتائج الوثقتين 1 (أ) و 1 (ب) عن نوع الجزيئات التي عطلت حركة بكتيريا السالمونيل.
3- ما هي الفرضية المراد التحقق منها من نتائج الوثيقة 1 (ب) ؟

II- أ- اعتمادا على الوثيقة 2 بين أن مميزات التعضي الخلوي تمكناك من التعرف على الخليتين (أ) و (ب) من جهة و تسمح لك بتحديد الصنفين من الأجسام المضادة (ص) و (ع) من جهة أخرى.



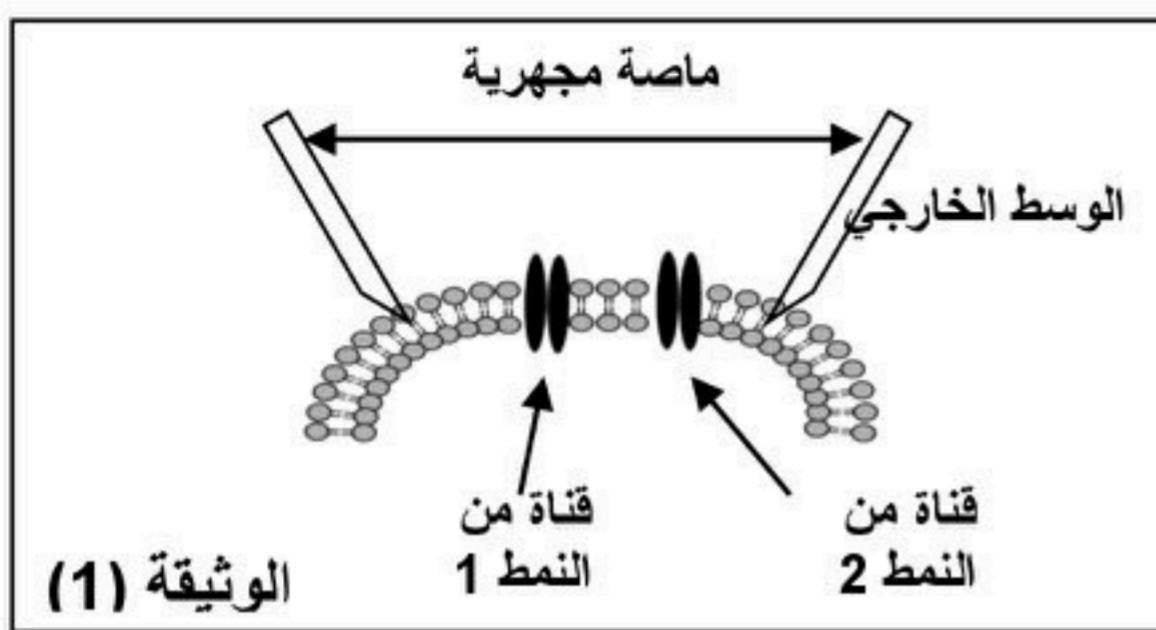
- العنوان

بـ-حدّد إذن مصدر الأجسام المضادة المنتجة في دم الفأر ابتداء من نهاية الأسبوع الأول.

III- من المعارف المكتسبة سابقاً وضح في نص علمي مختصر كيف يتدخل كل من الجسم المضاد (ص) والجسم المضاد (ع) المشار إليهما في الوثيقة 2 في الاستجابة المناعية النوعية الخاطئية.

التمرين الثاني:

التنبيه الكهربائي الفعال يؤدي إلى توليد كمون عمل غشائي، ولغرض تفسيره على المستوى الجزيئي والشاردي أجريت الدراسة التالية:



I - طور العلماء عدة تقنيات دقيقة لمعرفة مصدر كمون العمل في غشاء الليف العصبي من بينها الممثل تركيبها التجاري في الوثيقة (1).

- سُمّ التقنية. وصف مبدأ عملها معتمداً على شكل الوثيقة (1).

2- بواسطة التركيب التجاري الممثل في الوثيقة (1) تم إنجاز

تجارب شروطها ونتائجها مبينة في جدول الوثيقة (2) التالي:

التجربة	1	2	3
الشروط التجريبية	الوسط الخارجي طبيعي	إضافة مادة TDT المثبطة لانتقال Na^+	إضافة مادة TEA المثبطة لانتقال K^+
النتائج التجريبية	كمون مفروض	كمون مفروض	كمون مفروض
تيار خارجي ↑	تيار داخلي ↓	تيار داخلي ↓	تيار داخلي ↓

الوثيقة (2)

أ- حل هذه النتائج.

ب- فسر نتائج التجربة 2 و 3.

II - خلال مرور كمون العمل إثر التنبيه الفعال تتفتح قنوات النمط (1) وقنوات النمط (2) الممثلة بالوثيقة (1) ، قدر عددها في وحدة المساحة كما في جدول الوثيقة (3).

الزمن (ملي ثانية)	5	4.5	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0.5	0	عدد القنوات المفتوحة في الغشاء μm^2
القنوات من النمط 1	0	0	0	0	2	5	25	40	5	0	1	
القنوات من النمط 2	0	1	2	8	12	18	20	15	5	0	0	2

1 - قدم تحليلا مقارنا لنتائج الجدول.

2- استعanaة بالنتائج المتحصل عليها في الدراسة السابقة ومعلوماتك:

أ- على أي القنوات تؤثر المواد TEA و TDT؟

ب- حدد نوع النمطين من القنوات، مع التعليل.

III - اعتماداً على معلوماتك وما تقدم فسر على المستوى الجزيئي والشاردي كمون العمل.

الاجابة النموذجية وسلم التنقيط للفصل 2 لمادة علوم الطبيعة والحياة المستوى : 3 ع ت

العلامة	عناصر الاجابة	التمرين الأول:
1	1- تحليل نتائج الوثيقة(1) : يمثل المنحنيان تغير كمية مولد الضد والأجسام المضادة بدلالة الزمن . منحنى تغير كمية مولد الضد (السالمونيل) : تتزايد بسرعة كمية مولد الضد من لحظة الحقن لتبلغ كمية أعظمية تقدر (1.9.) عند نهاية الأسبوع الأول، ثم تتناقص بسرعة خلال الأسبوع الثاني وبعد تقل تدريجيا حتى تنعدم عند منتصف الأسبوع الخامس . منحنى تغير كمية الأجسام المضادة (ضد السالمونيل) : يبدأ ظهور الأجسام المضادة من اليوم السادس من لحظة الحقن وتتزايد كميته بسرعة لتبلغ قيمة أعظمية (0.8.) عند نهاية الأسبوع الثاني ثم تبقى ثابتة خلال الأسابيع الموقالية 2- الاستدلال من نتائج الوثيقتين (أ) و (ب) عن نوع الجزيئات التي عطلت حركة بكتيريا السالمونيل:	1- تحليل نتائج الوثيقة(1) : يمثل المنحنيان تغير كمية مولد الضد والأجسام المضادة بدلالة الزمن . منحنى تغير كمية مولد الضد (السالمونيل) : تتزايد بسرعة كمية مولد الضد من لحظة الحقن لتبلغ كمية أعظمية تقدر (1.9.) عند نهاية الأسبوع الأول، ثم تتناقص بسرعة خلال الأسبوع الثاني وبعد تقل تدريجيا حتى تنعدم عند منتصف الأسبوع الخامس . منحنى تغير كمية الأجسام المضادة (ضد السالمونيل) : يبدأ ظهور الأجسام المضادة من اليوم السادس من لحظة الحقن وتتزايد كميته بسرعة لتبلغ قيمة أعظمية (0.8.) عند نهاية الأسبوع الثاني ثم تبقى ثابتة خلال الأسابيع الموقالية 2- الاستدلال من نتائج الوثيقتين (أ) و (ب) عن نوع الجزيئات التي عطلت حركة بكتيريا السالمونيل:
0.5	من جهة نتائج الوثيقة 1 (أ) : بعد حقن الفار بمولد الضد (السالمونيل) حدثت استجابة مناعية نوعية أنتجت أجساما مضادة ضد السالمونيل ابتداءً من نهاية الأسبوع الأول.	من جهة نتائج الوثيقة 1 (أ) : بعد حقن الفار بمولد الضد (السالمونيل) حدثت استجابة مناعية نوعية أنتجت أجساما مضادة ضد السالمونيل ابتداءً من نهاية الأسبوع الأول.
0.5	من جهة نتائج الوثيقة 1 (ب) : تعطل حركة مولد الضد السالمونيل فقط في العلبة 2 حيث توجد الخلايا المفاوية LB التي لها علاقة بانتاج الأجسام المضادة .	من جهة نتائج الوثيقة 1 (ب) : تعطل حركة مولد الضد السالمونيل فقط في العلبة 2 حيث توجد الخلايا المفاوية LB التي لها علاقة بانتاج الأجسام المضادة .
0.5	3- الفرضية المراد التحقق منها : مصدر الأجسام المضادة ضد السالمونيل هي الخلايا المفاوية LB .	3- الفرضية المراد التتحقق منها : مصدر الأجسام المضادة ضد السالمونيل هي الخلايا المفاوية LB .
0.5	II - تبيان مميزات التعاضي الخلوي التي تمكن من التعرف على نوع الخلتين (أ) أو (ب) وتحديد صنفى الأجسام المضادة ص وع.	II - تبيان مميزات التعاضي الخلوي التي تمكن من التعرف على نوع الخلتين (أ) أو (ب) وتحديد صنفى الأجسام المضادة ص وع.
0.5	مميزات بعضى الخلية (أ) : غير نامية الشبكة الهيولية المحببة، غير متطرفة جهاز غولجي، قليلة الحويصلات الإفرازية، قليلة الميتوكوندري. يظهر على السطح الخارجي لغشائها الهيولي أجساما مضادة من النمط (ص). تحمل أجساما مضادة تدعى BCR إذن هذه المميزات تؤكد أن الخلية (أ) هي خلية لمفاوية بائية LB مميزات بعضى الخلية (ب)	مميزات بعضى الخلية (أ) : غير نامية الشبكة الهيولية المحببة، غير متطرفة جهاز غولجي، قليلة الحويصلات الإفرازية، قليلة الميتوكوندري. يظهر على السطح الخارجي لغشائها الهيولي أجساما مضادة من النمط (ص). تحمل أجساما مضادة تدعى BCR إذن هذه المميزات تؤكد أن الخلية (أ) هي خلية لمفاوية بائية LB مميزات بعضى الخلية (ب)
0.5	الشبكة الهيولية نامية ، جهاز غولجي متتطور ، كثرة الحويصلات الإفرازية، غزيرة الميتوكوندري، متوجة الغشاء الهيولي، تفرز أجساما مضادة في الوسط الخارجي من النمط (ع).الساريرية أو الحرية (ع)إذن هذه المميزات تؤكد أن الخلية (ب) هي خلية بلازمية ب- تحديد مصدر الأجسام المضادة المنتجة في دم الفار في نهاية الأسبوع الأول:	الشبكة الهيولية نامية ، جهاز غولجي متتطور ، كثرة الحويصلات الإفرازية، غزيرة الميتوكوندري، متوجة الغشاء الهيولي، تفرز أجساما مضادة في الوسط الخارجي من النمط (ع).الساريرية أو الحرية (ع)إذن هذه المميزات تؤكد أن الخلية (ب) هي خلية بلازمية ب- تحديد مصدر الأجسام المضادة المنتجة في دم الفار في نهاية الأسبوع الأول:
0.5	III - النص العلمي : كيفية تدخل الأجسام المضادة (ص) و(ع) في الاستجابة المناعية النوعية الخلطية	III - النص العلمي : كيفية تدخل الأجسام المضادة (ص) و(ع) في الاستجابة المناعية النوعية الخلطية
0.5	كيفية تدخل الأجسام المضادة الغشائية (ص): تتدخل في مرحلة التعرف على المستضد نتيجة حدوث التكامل البنوي بين الجسم المضاد الغشائي BCR والمحدد المستضدي النوعي (أرتصاص أو ترسب) و يؤدي ذلك إلى إبطال مفعول المستضد ومنع الإنتشار والتکاثر ليتم بعدها التخلص من المعقد المناعي عن طريق البلعمة.	كيفية تدخل الأجسام المضادة الغشائية (ص): تتدخل في مرحلة القضاء على المستضد حيث يرتبط الجسم المضاد بالمستضد إرتباطا نوعيا في موقع التثبيت فيتشكل المعقد المناعي (أرتصاص أو ترسب) و يؤدي ذلك إلى إبطال مفعول المستضد ومنع الإنتشار والتکاثر ليتم بعدها التخلص من المعقد المناعي عن طريق البلعمة.
0.5	أ- اسم التقنية: باشن كلامب (Patch- Clamp) .	أ- اسم التقنية: باشن كلامب (Patch- Clamp) .
0.5	ب- المبدأ : عزل جزء من الغشاء يحتوى قناة او اكثر بهدف دراسة التيارات التي تعبّر عنها	ب- المبدأ : عزل جزء من الغشاء يحتوى قناة او اكثر بهدف دراسة التيارات التي تعبّر عنها
0.5	أ- التحليل : ت 1 : عند فرض الكمون نسجل تيار داخلي ثم تيار خارجي	أ- التحليل : ت 1 : عند فرض الكمون نسجل تيار داخلي ثم تيار خارجي
0.5	ت 2 : عند فرض الكمون بعد تثبيط انتقال شوارد Na^+ نسجل تيار خارجي فقط	ت 2 : عند فرض الكمون بعد تثبيط انتقال شوارد Na^+ نسجل تيار خارجي فقط
0.5	ت 3 : عند فرض الكمون بعد تثبيط انتقال شوارد K^+ نسجل تيار داخلي فقط	ت 3 : عند فرض الكمون بعد تثبيط انتقال شوارد K^+ نسجل تيار داخلي فقط
0.5	ب- التفسير :	ب- التفسير :
1	ت 2 : عدم تسجيل تيار داخلي يدل على عدم دخول شوارد Na^+ بسبب تثبيط انتقالها بمادة TDT	ت 2 : عدم تسجيل تيار داخلي يدل على عدم دخول شوارد Na^+ بسبب تثبيط انتقالها بمادة TDT
0.5	ت 3 : عدم تسجيل تيار خارجي يدل على عدم خروج شوارد K^+ بسبب تثبيط انتقالها بمادة TEA	ت 3 : عدم تسجيل تيار خارجي يدل على عدم خروج شوارد K^+ بسبب تثبيط انتقالها بمادة TEA
0.5	ج- التحليل المقارن: قبل فرض الكمون (قبل التنبيه) كانت القنوات من النمط 1 و 2 كلها مغلقة .	ج- التحليل المقارن: قبل فرض الكمون (قبل التنبيه) كانت القنوات من النمط 1 و 2 كلها مغلقة .
1	بعد فرض الكمون : بالنسبة للقنوات من النمط 1: يزداد عدد القنوات (1) المنفتحة في وحدة المساحة بعد 0.5 ملي ثانية لتصل اقصاها (40 قناة مفتوحة) عند 1 ملي ثانية ثم يتناقص عدد القنوات المفتوحة حتى ينعدم عند الزمن 3 ملي ثانية . بينما : بالنسبة للقنوات من النمط 2:	بعد فرض الكمون : بالنسبة للقنوات من النمط 1: يزداد عدد القنوات (1) المنفتحة في وحدة المساحة بعد 0.5 ملي ثانية لتصل اقصاها (40 قناة مفتوحة) عند 1 ملي ثانية ثم يتناقص عدد القنوات المفتوحة حتى ينعدم عند الزمن 3 ملي ثانية . بينما : بالنسبة للقنوات من النمط 2:
0.5	يزداد عدد القنوات (2) المنفتحة في وحدة المساحة بعد 1 ملي ثانية ليصل اقصاها (20 قناة مفتوحة) عند 2 ملي ثانية ثم يتناقص حتى ينعدم عند الزمن 5 ملي ثانية .	يزداد عدد القنوات (2) المنفتحة في وحدة المساحة بعد 1 ملي ثانية ليصل اقصاها (20 قناة مفتوحة) عند 2 ملي ثانية ثم يتناقص حتى ينعدم عند الزمن 5 ملي ثانية .
0.5	أ- تؤثر المادة TDT على القنوات من النمط 1 .	أ- تؤثر المادة TDT على القنوات من النمط 1 .
0.5	تؤثر المادة TEA على القنوات من النمط 2 .	تؤثر المادة TEA على القنوات من النمط 2 .
0.5	ب- افتتاح القنوات من النمط 1 يوافق دخول شوارد Na^+ فهي قنوات Na^+ الفولطية	ب- افتتاح القنوات من النمط 1 يواافق دخول شوارد Na^+ فهي قنوات Na^+ الفولطية
0.5	افتتاح القنوات من النمط 2 يواافق خروج شوارد K^+ فهي قنوات K^+ الفولطية ...	افتتاح القنوات من النمط 2 يواافق خروج شوارد K^+ فهي قنوات K^+ الفولطية ...
0.5	ج- التفسير : زوال الاستقطاب بسبب دخول شوارد Na^+ وفق تدرج التركيز نتيجة افتتاح قنوات Na^+ الفولطية .	ج- التفسير : زوال الاستقطاب بسبب دخول شوارد Na^+ وفق تدرج التركيز نتيجة افتتاح قنوات Na^+ الفولطية .
0.5	عودة الاستقطاب بسبب خروج شوارد K^+ وفق تدرج التركيز نتيجة افتتاح قنوات K^+ الفولطية .	عودة الاستقطاب بسبب خروج شوارد K^+ وفق تدرج التركيز نتيجة افتتاح قنوات K^+ الفولطية .
0.5	فرط الاستقطاب بسبب استمرار خروج شوارد K^+ نتيجة تاخر غلق قنوات K^+ الفولطية	فرط الاستقطاب بسبب استمرار خروج شوارد K^+ نتيجة تاخر غلق قنوات K^+ الفولطية
0.5	العودة الى حالة الراحة بسبب عودة الشوارد الى الحالة الاصلية نتيجة تدخل مضخة K^+ / Na^+ مضخة	العودة الى حالة الراحة由於 عودة الشوارد الى الحالة الاصلية نتيجة تدخل مضخة K^+ / Na^+ مضخة