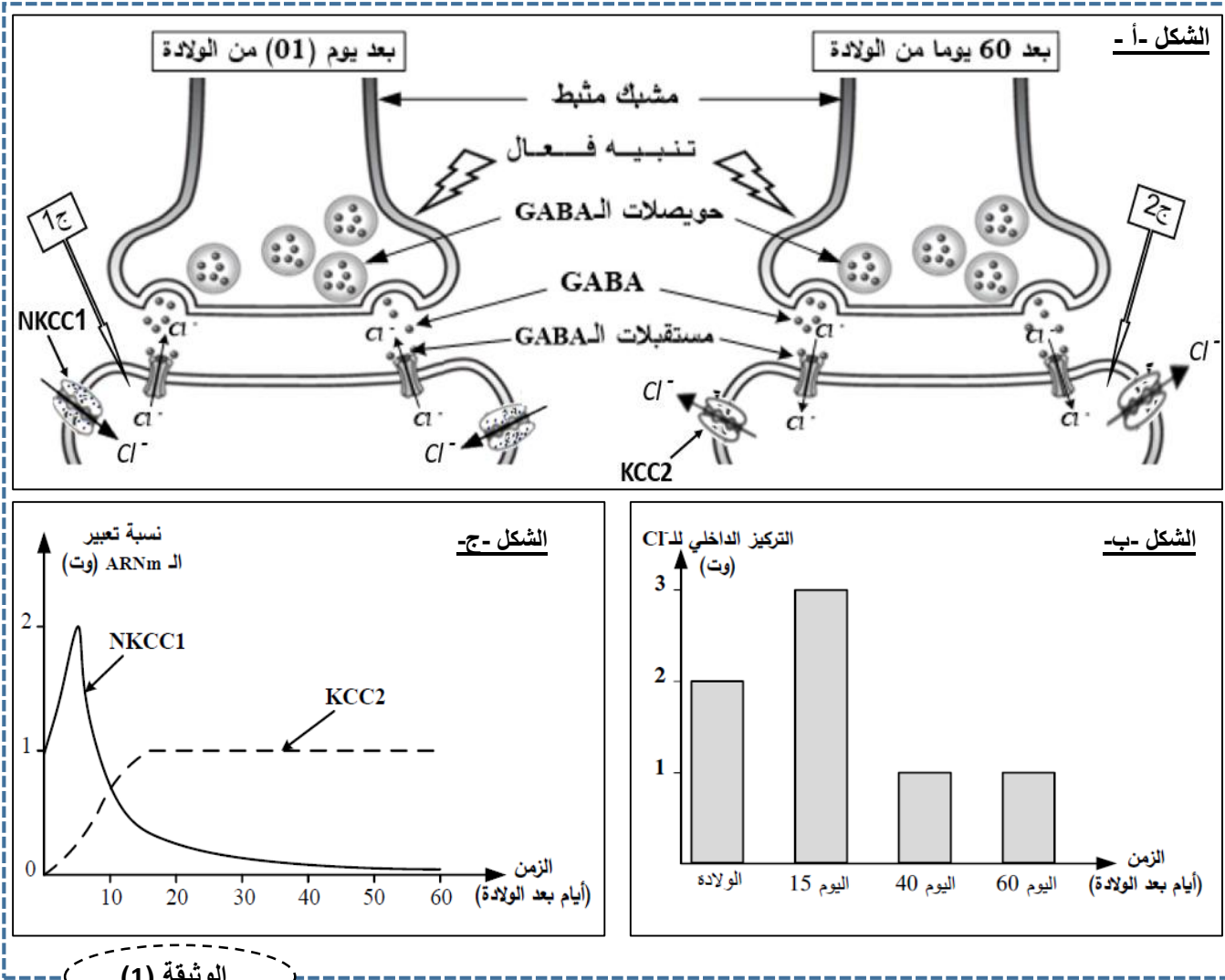


التمرين الأول: (07 نقاط)

يتحكم المولود الجديد تدريجيا في حركاته نتيجة تغيرات فيزيولوجية تسمى المشابك المثبطة خلال نضج الخلايا العصبية، لمعرفة هذه التغيرات نقدم الوثيقة (1) حيث يمثل الشكل (أ) آلية عمل المشبك المثبط في اليوم الأول من الولادة وبعد شهرين اما الشكل (ب) فيمثل تغيرات التركيز الداخلي لشوارد Cl^- في الخلية البعد مشبكية بينما الشكل (ج) يبين تطور كمية ARN_m للبروتينات الغشائية (NKCC1 و KCC2) خلال 60 يوم من الولادة.



الوثيقة (1)

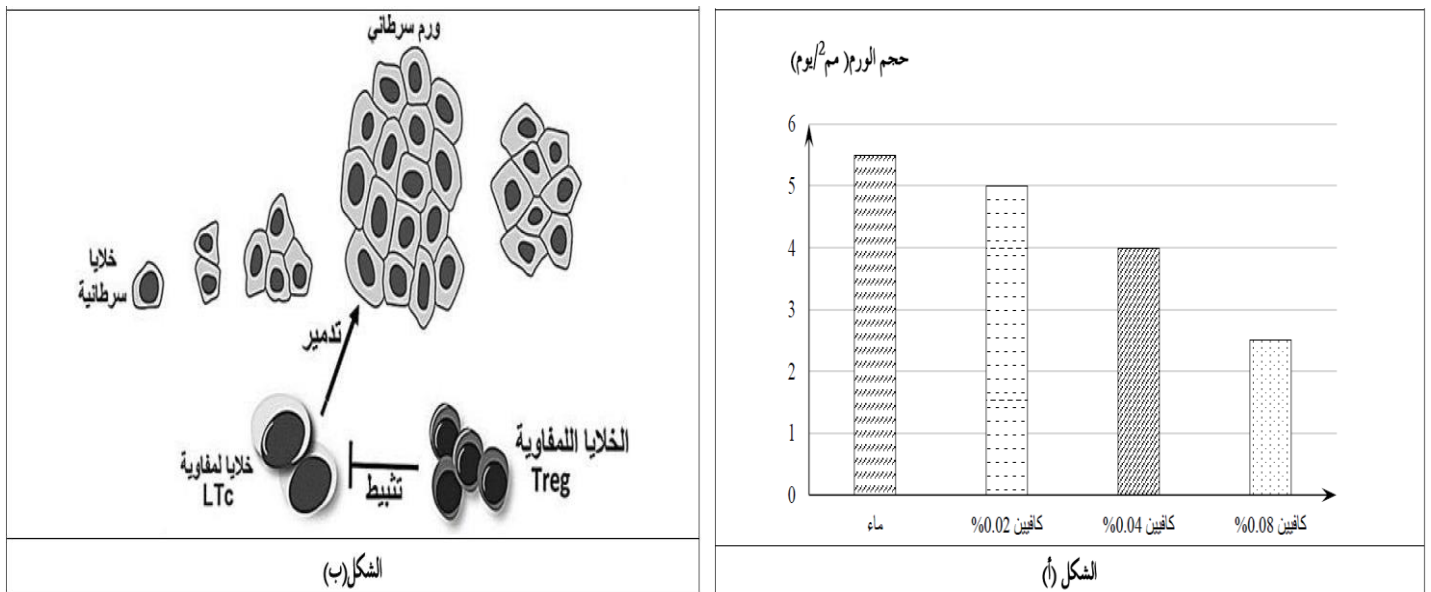
- سم التسجيلين المتوقع الحصول عليهما في الجهازين (أ) و (ب) ثم استخرج اهم مميزات البروتينات الغشائية الممثلة في الشكل -أ- من الوثيقة (1)
- بين في نص علمي كيف تؤهل المشابك المثبطة بعد الولادة وتستقر على عملها عند الشخص البالغ مبرزاً دور البروتينات في ذلك مستعينا بمعطيات الوثيقة ومكتسباتك .

التمرين الثاني: (13 نقطة)

الكافيين، منبه طبيعي موجود في نباتات مختلفة اثبتت الدراسات في الآونة الأخيرة تعدد فوائده الصحية بما في ذلك دوره المحتمل والوارد جدا في المساهمة في الحد من التطور السريع لبعض الأورام السرطانية (كسرطان القولون... الخ) ولمعرفة علاقة بين الكافيين والجهاز المناعي نقدم الدراسة التالية:

الجزء الأول:

نحقن أربعة مجموعات من الفئران بمادة MCA-3 (مادة مسرطنة قوية جدا) لتتبع بحقن كل مجموعة بتركيز مختلف من الكافيين (اضيف الكافيين في ماء الشرب) وتركت احدى المجموعات شاهدة، يتم ثياس حجم الورم المتشكل عند كل مجموعة النتائج المحصل عليها موضحة في الشكل -أ- من الوثيقة (1) بينما الشكل -ب- من نفس الوثيقة يوضح الية الاستجابة المناعية ضد الخلايا السرطانية.



الوثيقة (01)

ملاحظة: الخلايا للمفاوية (Regulatory T cell) Treg خلايا تائية منظمة ومعدلة للرد المناعي

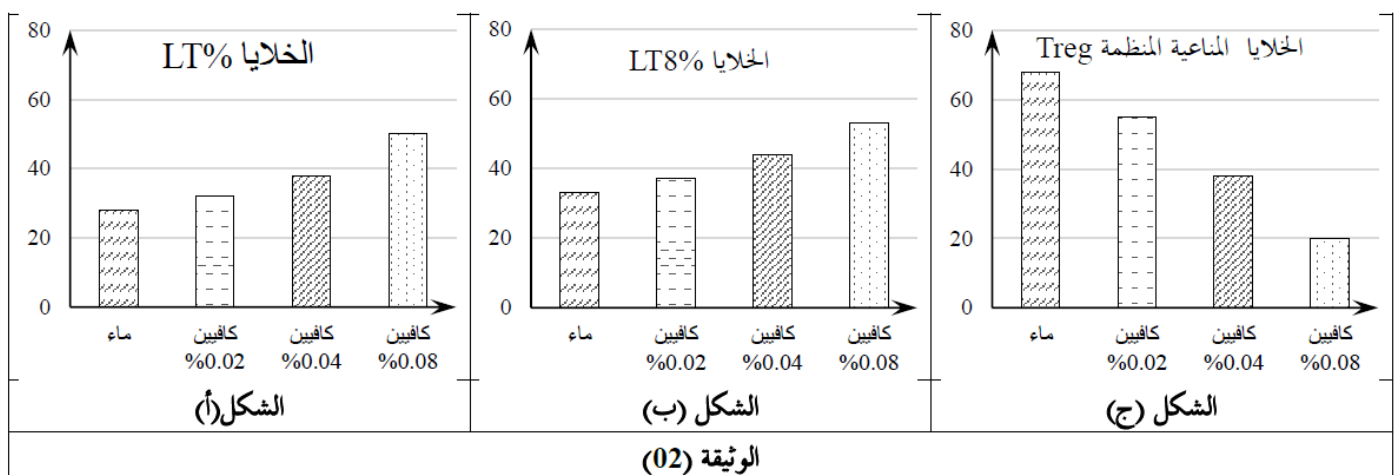
1- اقترح فرضيتين لتفسر دور الكافيين في دعم الجهاز المناعي على الرد الفعال لبعض أنواع السرطانات.

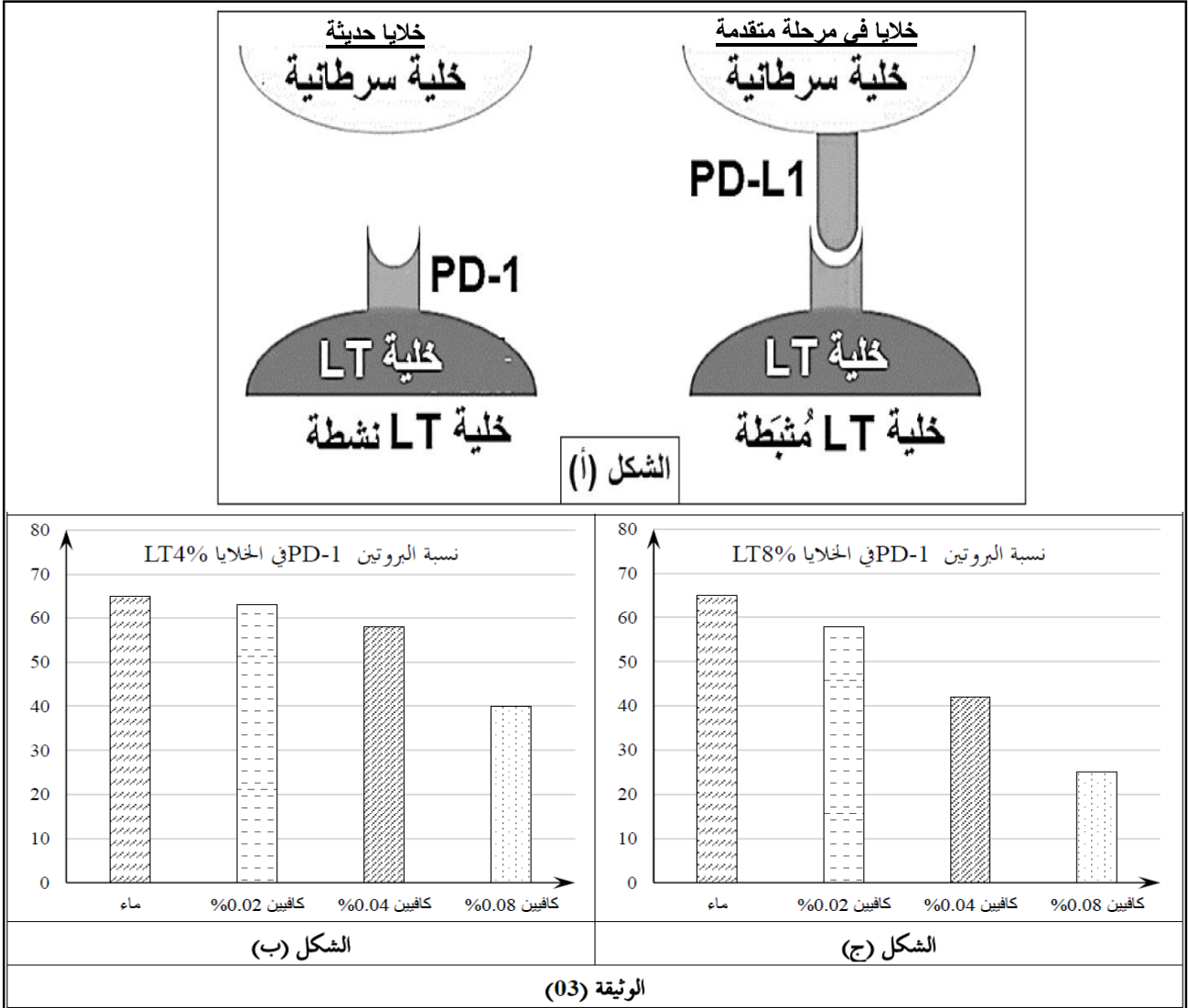
الجزء الثاني:

للتحقق من صحة الفرضيتين المقترحتين نقترح ما يلي:

أولاً: تم تقدير كل من نسبة اللقاويات (LT)، (LT8) والخلايا المنظمة (Treg) وهذا عند المجموعات الأربع المدروسة سابقا في الجزء الأول فتم الحصول على النتائج الموضحة في اشكال الوثيقة (2)

ثانياً: لقد وجد أن الخلايا السرطانية في المراحل المتقدمة تقوم بتركيب بروتين يسمى البروتين PD-L1 وهو بروتين يرتبط بالبروتين PD-1 الموجود على سطح الخلايا LT مما يؤدي إلى تثبيط عمل الخلايا LT مثلما يوضحه الشكل (أ) من الوثيقة 03، من جهة أخرى تم تقدير النسبة المئوية للبروتين PD-1 على سطح الخلايا LT4 وLT8 عند المجموعات السابقة من الفئران فتم الحصول على النتائج الموضحة في الشكلين (ب) و(ج) من الوثيقة 03.





1. ناقش صحة الفرضيات المقترحة سابقا بالاعتماد على أشكال الوثيقتين 2 و 3.

الجزء الثالث

على ضوء الدراسة السابقة وضع في مخطط كيفية ظهور الورم السرطاني ودور الكافيين في القضاء عليه.