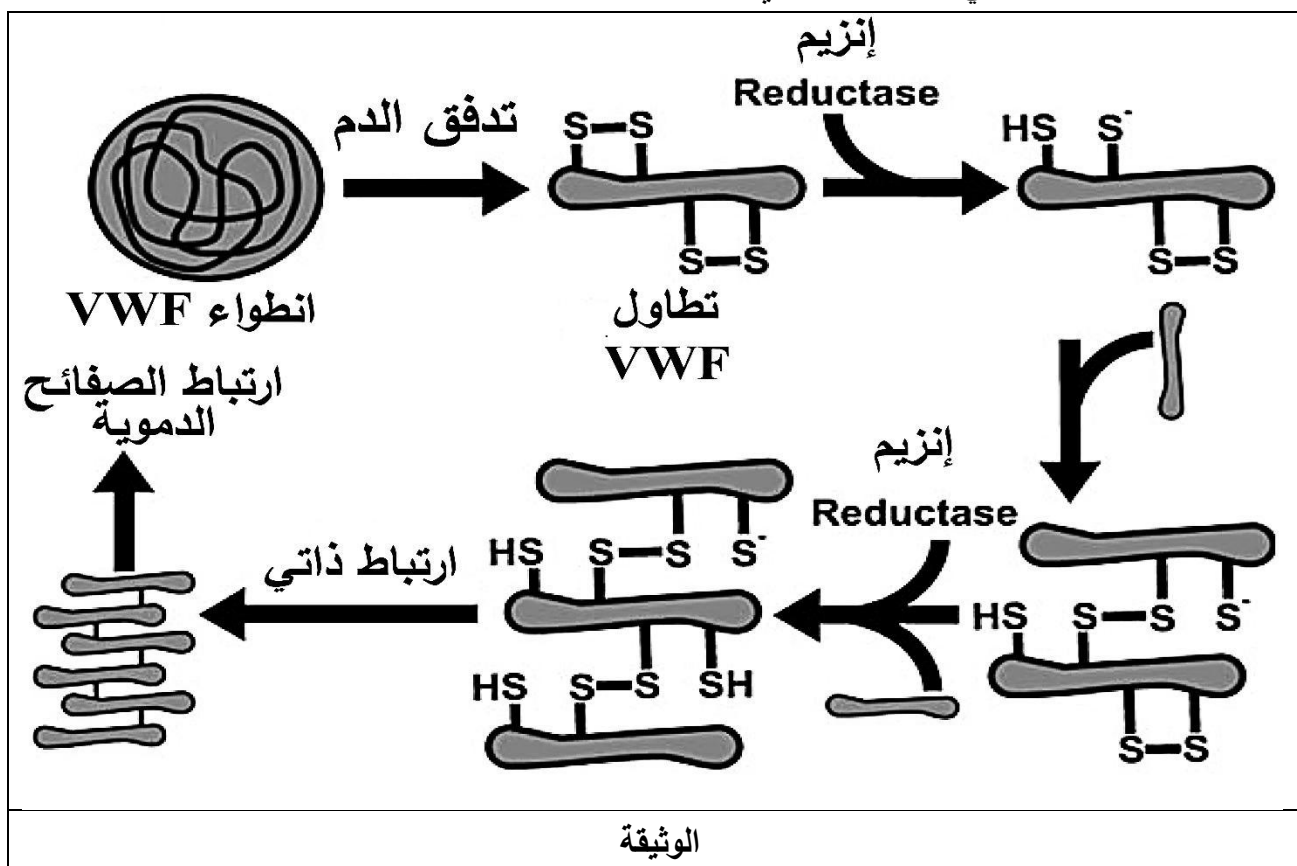


التمرين الأول: (08 نقاط)

تتوقف الخصائص الوظيفية للبروتينات على بنيتها الفراغية، ولغرض توضيح ذلك نقترح عليك الدراسة التالية:

داء فون ويلبراند (VWD) هو اضطراب نزيفي مزمن يتسبب في عدم تجلط الدم نتيجة خلل أو نقص لدى المصابين به في عامل فون ويلبراند (VWF)، وهو بروتين يساعد على تجلط الدم، إذ لا يُمكن لخلايا الدم الصغيرة التي تُسمى الصفائح الدموية أن تلتصق ببعضها البعض بشكل صحيح و لا تلتصق بشكل طبيعي بجدران الأوعية الدموية عند حدوث إصابة فيمكن أن يُؤدّي إلى نزيف حاد.

- تمثل الوثيقة تفاعلات في حالة نزيف دموي.



- اشرح في نص علمي أهمية البنية الفراغية لبروتين (VWF) في تحديد الحالة الصحية لشخص سليم وآخر مصاب بداء (VWD).

التمرين الثاني: (12 نقطة)

تتأثر عملية تركيب البروتين بعوامل عديدة منها ما يعمل على إيقاف تركيبه وفي هذا الإطار يسعى الباحثون إلى استغلال بعض المواد المثبطة لتركيب البروتين في علاج بعض الأمراض مثل الملاريا.

الجزء الأول:

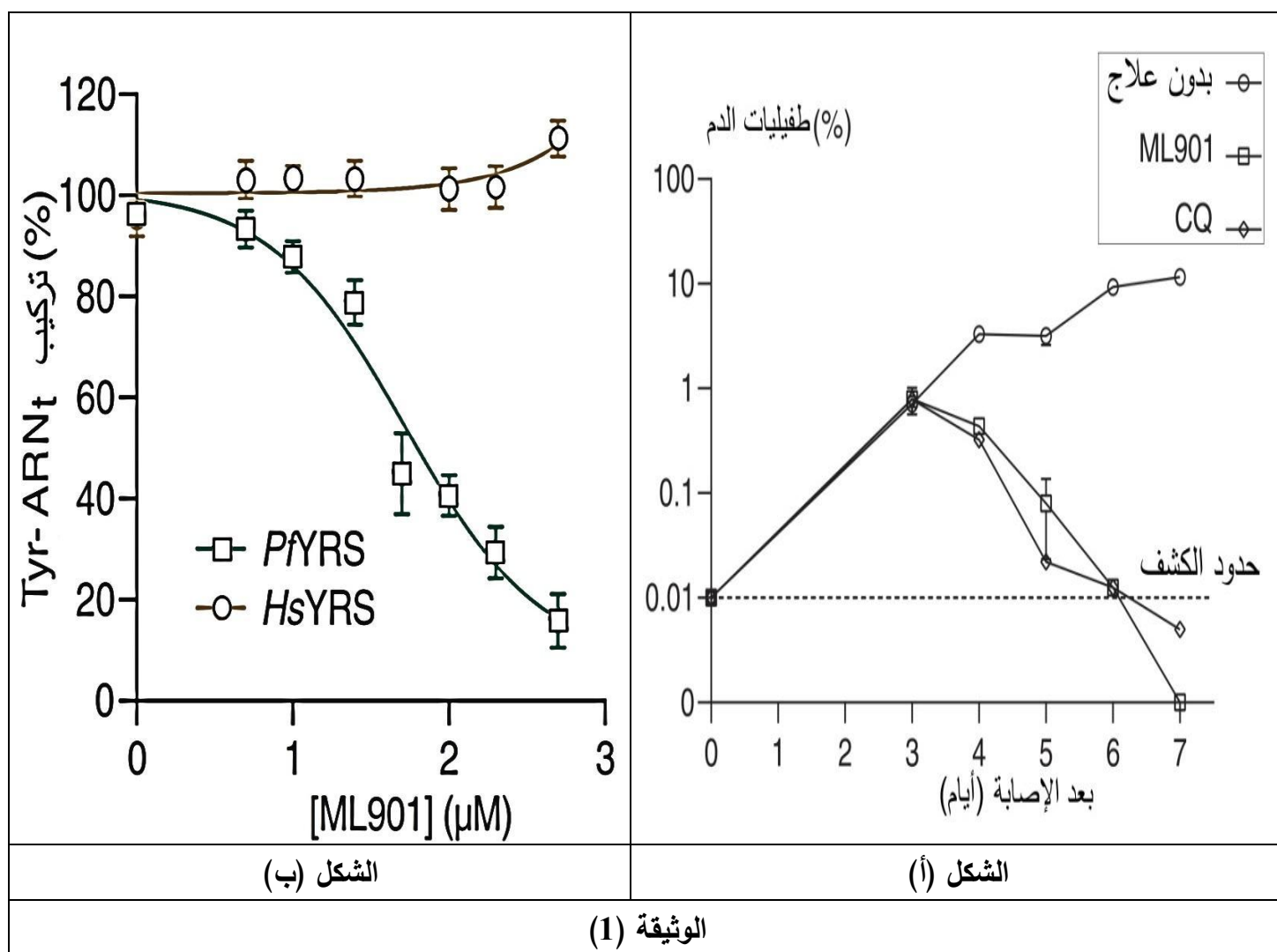
الملاريا مرض طفيلي ينتقل عن طريق أنثى بعوضة Anophèle الحاملة لطفيلي يسمى البلازموديوم. يدخل الطفيلي إلى دم الإنسان بعد لدغ البعوضة لينتقل إلى الكبد لمواصلة مراحل تطوره ثم ينتقل إلى كريات الدم الحمراء فيعمل على تدميرها مسببا بذلك فقر الدم، تضخم الطحال وفشلا كلويا.

يوجد مجموعة من الأدوية المستعملة لعلاج الملاريا مثل الكلوروكين (CQ) ولكن في الآونة الأخيرة يسعى الباحثون لتطوير عدة أدوية أخرى لعلاج هذا المرض ومن بينها ML901؛ قصد معرفة تأثير هذا الدواء نقدم الدراسة التالية:

الوثيقة (1) تمثل بعض النتائج والتفاصيل حيث:

- **الشكل (أ)** يترجم نتائج قياس نسبة الطفيليات في الدم بعد الإصابة دون علاج وفي حالتي العلاج بدواء كلوروكين أو دواء ML901.

- **الشكل (ب)** يمثل نسبة تشكيل معقد Tyr-ARNt اللازم للترجمة أثناء تركيب البروتين في حالة إنزيم التنشيط عند الطفيلي (PfYRS) وعند الإنسان (HsYRS).



1- من الشكل (أ) قارن بين نجاعة دواء ML901 مقارنة بـ CQ ضد طفيليات بلازموديوم.

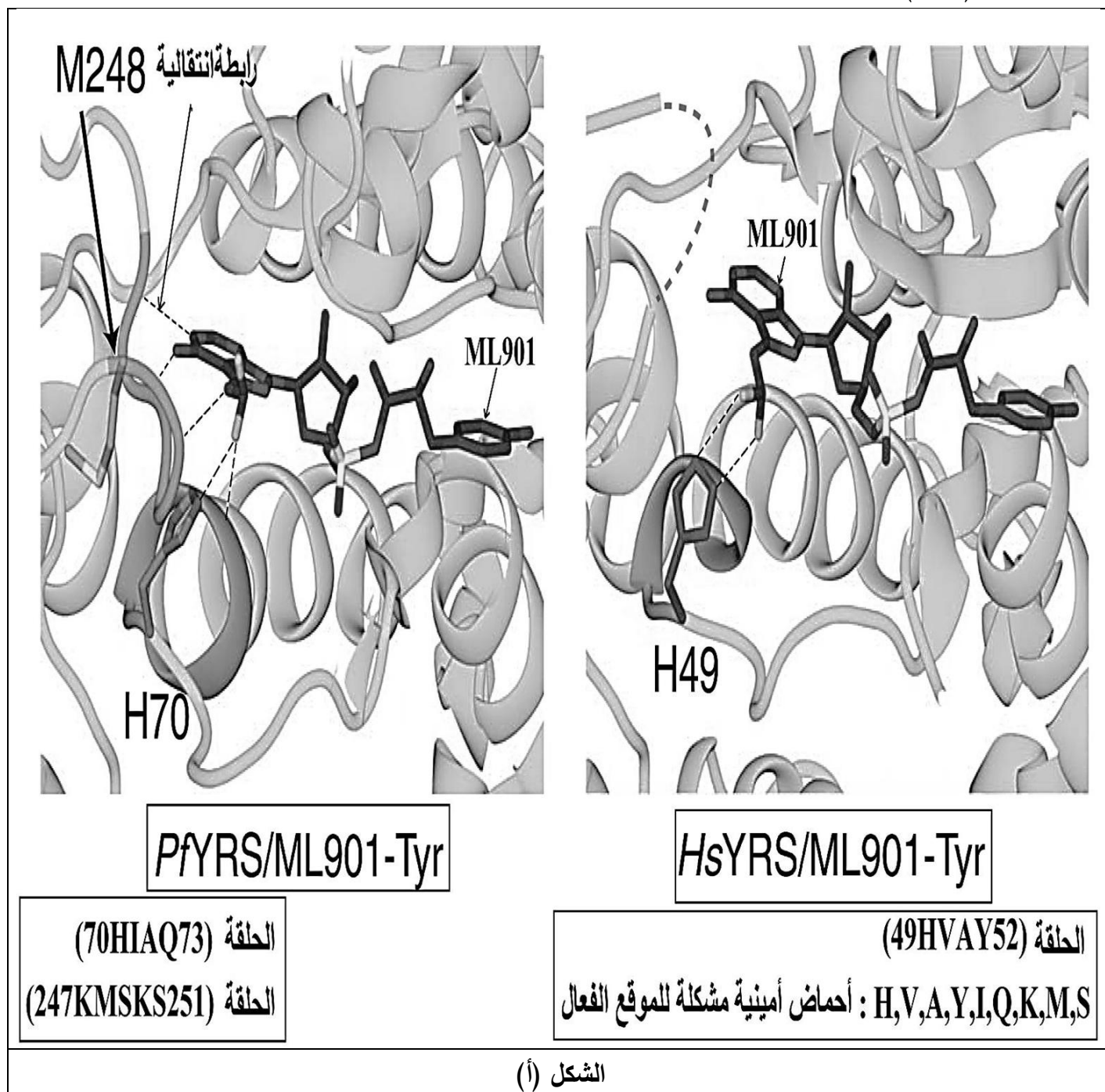
2- من الشكل (ب) بين مستوى تأثير دواء ML901 على طفيليات بلازموديوم.

الجزء الثاني:

أعطت دراسات البحث عن طريقة تأثير دواء ML901 معطيات الوثيقة (2) حيث:

- يمثل الشكل (أ) نمذجة تفسيرية على مستوى الموقع الفعال لإنزيم التنشيط عند الطفيلي (PfYRS) وعند الإنسان (HsYRS) في وجود دواء ML901.

- يوضح جدول الشكل (ب) تركيز دواء ML901 اللازم لخفض نسبة نشاط الإنزيمين السابقين إلى 50 % ويعبر عن هذا التركيز بـ (CI₅₀).



تركيز ML901 (CI ₅₀)	نوع الإنزيم
53 μM	PfYRS
>500 μM	HsYRS
الشكل (ب)	
الوثيقة (2)	

- باستغلالك للوثيقة (2) برّر أهمية استعمال دواء ML901 في القضاء على الملاريا.