



المرحلة الرابعة المختبر السابع فسلجة حيوان عملي

قياس هشاشة كريات الدم الحمراء (Red Blood Cells Fragility Test)

الخلية كوحدة وظيفية لها القابلية على طرح بعض نواتجها الى المحيط الخارجي او استلام مواد منه ويتحكم الغشاء البلازمي المحيط بالخلية بنوعية وكمية المواد التي تمر الى داخل الخلية وخارجها اذ يتصف الغشاء الخلوي بكونه اختياري النضوحية بمعنى انه يسمح لمواد معينة بدخول الخلية ولا يسمح لمواد اخرى، ويتم انتقال المواد بين داخل وخارج الخلية عبر الغشاء البلازمي بعدة طرق منها 1- الانتشار Diffusion، 2- الترشيح Filtration، 3- النقل الفعال Active Transport، 4- التنافذ (التناضح) Osmosis.

الهشاشة: هي السهولة التي تتكسر بها كريات الدم الحمراء عند وضعها في محلول ملحي قليل التركيز (Hypotonic Solution) وهو مقياس للمقاومة التي تبديها او تمتلكها الكريات الحمراء ضد الفعل التحليلي للمحلول القليل التركيز كدلالة على قوة الكرية الحمراء.

اهمية الاختبار

هو معرفة التراكيب التي تحافظ على حجم وشكل الخلايا بصورة طبيعية ومعرفة تأثير التراكيب المختلفة الاخرى على هذه الخلايا ويعتمد هذا على خاصية الغشاء البلازمي للخلية (كرية الدم الحمراء) بالنضوحية فهذا الغشاء يعتبر عالي النضوحية للماء واليوريا والكليرين وقليل النضوحية للكلوكوز وقليل جدا او معدوم بالنسبة لايوني الصوديوم واليوتاسيوم، تصنف المحاليل الى ثلاثة انواع هي:

- 1- محاليل متساوية التركيز Isotonic solution: هي المحاليل التي تحافظ على حجم وشكل الخلايا بصورة طبيعية مثل محلول ملح الطعام (NaCl) بتركيز 0.9%.
- 2- محاليل عالية التركيز Hypertonic solution: هي المحاليل التي يكون فيها تركيز المادة المذابة خارج الخلية اكبر من داخلها مما يؤدي الى خروج الماء من الخلايا وبالتالي انكماش الخلية وحدوث ما يعرف بظاهرة البلازمة (Plasmolysis).
- 3- محاليل واطئة التركيز Hypotonic solution: هي المحاليل التي يكون فيها تركيز المادة المذابة داخل الخلية اكبر من خارجها مما يؤدي الى دخول الماء الى داخل الخلية عبر الغشاء البلازمي وبالتالي تحلل الغشاء البلازمي وخروج هيموغلوبين الخلية وحصول ما يدعى بظاهرة التحلل الدموي (Hemolysis).

المرحلة الرابعة

المختبر السابع

فسلجة حيوان عملي

حيث ان لمكونات كريات الدم الحمراء ضغط اوزموزي يكافئ 0.9% من محلول NaCl الذي يكون مكافئ لتركيز البلازما، يبدأ تكسر كريات الدم الحمراء في الاحوال الاعتيادية بتركيز 0.4% وينتهي بتركيز 0.3% حيث ان التركيز 0.4% يجعل كريات الدم الحمراء الكبيرة في الحجم والعمر تتكسر اولا وذلك الان غشاءها رقيق نتيجة لاحتكاكها بجدار الاوعية الدموية، اما التركيز 0.3% فان الكريات الحديثة التكوين تتكسر حيث ليس لها القابلية على مقاومة هذا التركيز، عند وضع كريات الدم الحمراء في محلول قليل التركيز سوف يدخل الماء الى هذه الكريات بسبب فرق الضغط الاوزموزي فتأخذ الكريات شكلا كرويا بأمثلائها بالماء بدلا من المقعر الوجهين وبالتالي يتحطم غشاءها ويخرج الهيموغلوبين.

هناك بعض الحالات المرضية التي تسبب زيادة في تكسر الكريات كما في حالة فقر الدم التحللي الكروي الوراثي (Congenital spherocytic haemolytic anemia)، وهناك حالات مرضية تسبب قلة في تكسر كريات الدم الحمراء كما في حالة الانيميا الخبيثة (Perinicions anemia).

طريقة العمل:

تحضر تراكيز مختلفة من محاليل ملح الطعام هي (0.1% و 0.9% و 5%) وتوضع في انابيب اختبار بعدها يتم تعقيم الابهام واستخدام ابرة الوخز للحصول على الدم ثم توضع قطرة من الدم في كل انبوبة من انابيب الاختبار ونرجها جيداً وتترك الانابيب لفترة زمنية (15 دقيقة) ثم تؤخذ قطرة من كل انبوبة وتوضع على شريحة زجاجية وتفحص تحت المجهر لملاحظة نتيجة التجربة :

- 1- في التركيز 0.9% لا يحصل اي تغيير في شكل وحجم الكرية .
- 2- في التركيز من 5% الى 0.8% يحصل تغير في شكل وحجم الكرية .
- 3- في التركيز 0.1% تكبر الكريات ويقل عددها .

