



الكلية: التربية للعلوم الصرفة

القسم أو الفرع: علوم الحياة

استاذ المادة: م.م. وجدان حميد عبدالرزاق صلبي الكبيسي

اسم المادة باللغة العربية: علم المناعة - العملي

اسم المادة بالإنكليزي: Immunology- practical

اسم المحاضرة الثانية باللغة العربية: الحقن في الجلد

اسم المحاضرة الثانية باللغة الإنكليزية: Cutaneous Injection (C.I)

المحاضرة الثانية

أنواع الحقن Types of injection

✓ قبل البدء بعملية الحقن يجب ان يهيئ الطالب او الباحث اجراءات الوقاية وادوات ومستلزمات الحقن التي ذكرت بالمحاضرة الاولى والتي يجب ان تكون حاضرة في كل عمليات الحقن المختلفة اذ لا يمكن الاستغناء عنها .

✓ قبل البدء بعملية الحقن يجب تهيئة الحيوان المختبري المناسب ، وان يكون قدر الامكان كما اسلفنا في المحاضرة الاولى من النوع الوديع وغير المتمتع بنشاط زائد.

✓ يجب الاهتمام بنظافة الحيوان المختبري واطعامه جيدا وتنظيف مكان احتجازه باستمرار اذ ان عدم القيام بذلك قد يؤدي الى اصابة الحيوان المختبري بأمراض متعددة تؤثر سلبا على نتائج البحث او التجربة .

في مختبر المناعة يتم اختيار الارنب النيوزيلندي (ابيض الشعر واحمر العيون) كحيوان مختبري مناسب (على الاغلب) اذ يتمتع هذا الحيوان بالتشابه الوراثي والفسلجي والتشريحي مع الانسان ، بالإضافة الى وداعته وعدم تمتعه بنشاط مفرط .



مكان احتجاز الارنب

يجب احتجاز الارانب في أقفاص شبكية، لا تتعدى فتحاتها 1.5×1.5 سم، حتى لا تعلق رجل الارانب بها، كما تساعد هذه الأقفاص في بقاء الارانب في بيئة نظيفة وجافة بعيدا عن الفضلات والبول، وبذلك لا تكن الارانب عرضة للإصابة بالجرب، او الكوكسيديا.

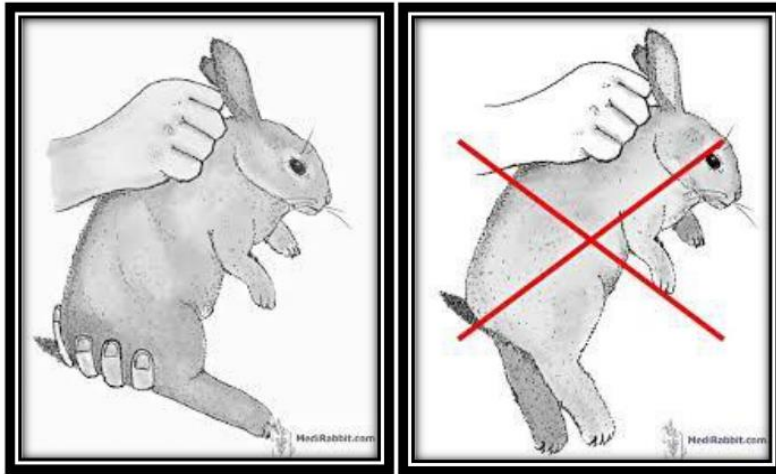
طعام الارانب

تتغذى الارانب على النباتات الجافة، لأن كميات الماء الكبيرة تؤدي امعائها، وتؤدي الى نفوقها (موتها)، ولذلك يفضل تجفيف الحشائش والبرسيم و تذليل الاعشاب قبل تقديمها للارانب.

الطريقة الصحيحة لمسك الارنب وحمله

لكل حيوان مختبري طريقة صحيحة لإمساكه وحمله داخل المختبر ، وقد يتوهم الكثير من الباحثين والطلبة بانه يتم حمل ومسك الحيوان المختبري باي طريقة كانت وهذا خطأ فادح ، فمسك الحيوان المختبري بطريقة خاطئة يؤدي في كثير من الاحيان الى هيجان الحيوان واضطرابه وتأثيره على مجرى التجربة .

الطريقة الصحيحة لمسك وحمل الارنب داخل المختبر هي مسكه من المنطقة خلف الرقبة بيد ثم وضع اليد الاخرى تحت مقعده وهذه الطريقة تعتبر من طرق الحمل المريحة للارنب.



النوع الاول الحقن في الجلد (C. I.) Cutaneous Injection

مميزاته:-

- 1- يتم هذا النوع من الحقن في الجلد بزاوية 10-15 درجة وظهور الانتفاخ Bulb هو دليل على صحة الحقن وهذا النوع من الحقن يكون مناسباً للحيوان والانسان معا .



- 2- تستخدم حقن الانسولين سعة 1 مل لهذا النوع من الحقن ، اذ تُحقن كمية (0.1مل) من المادة المراد حقنها كجرعة مناسبة. تكون اغلب حقن الانسولين مقسمة الى اما الى اجزاء الـ (ML) او وحدات دولية (Unit) نختار جزء واحد او عشر وحدات دولية لعملية الحقن وهي تساوي 0.1 مل.



3- يستخدم هذا النوع من الحقن لدراسة تفاعلات فرط الحساسية من النوع الاول **Hypersensitivity type 1** او تسمى فرط التحسس الفوري من النوع الاول .

فرط التحسس الفوري (Immediate hypersensitivity) :- هي الآلية التي تسبب امراض الحساسية مثل التهاب الأنف، والربو أو التي تسبب رد فعل تحسسي منتشر في العديد من أجهزة الجسم والتي يطلق عليها تفاعل التأقي. (Anaphylactic reaction)

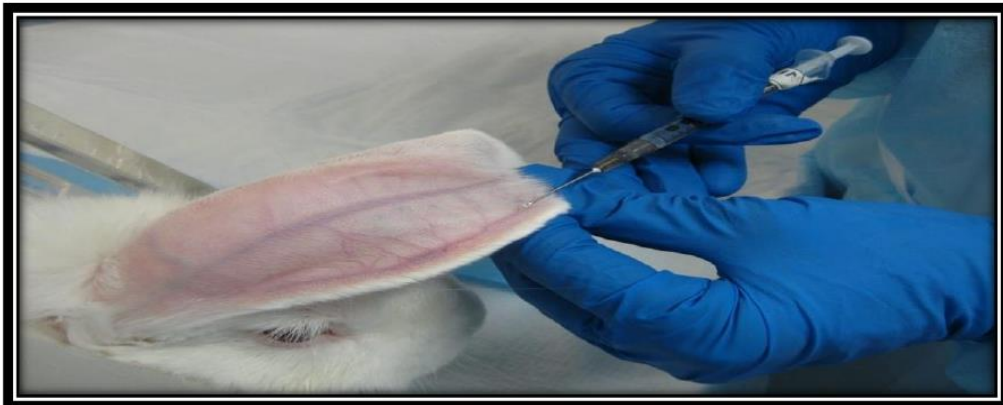
ردود الفعل هذه هي دلالة على وجود أجسام مضادة من مجموعة (**IgE**) الموجودة على سطح الخلايا البدنية (**Mast cell**) إحدى انواع الخلايا المناعية المتواجدة في العديد من أنسجة الجسم ، وخاصة تلك المتعرضة للمحيط الخارجي. التقاء هذه الأجسام المضادة مع الجسم

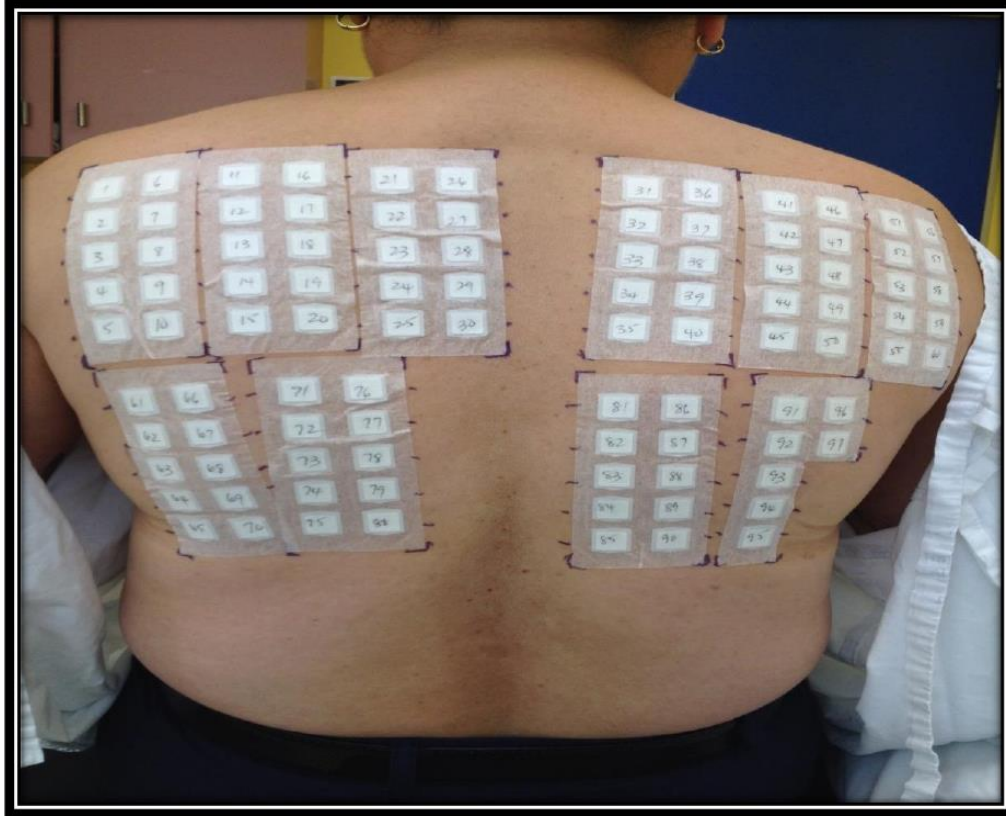
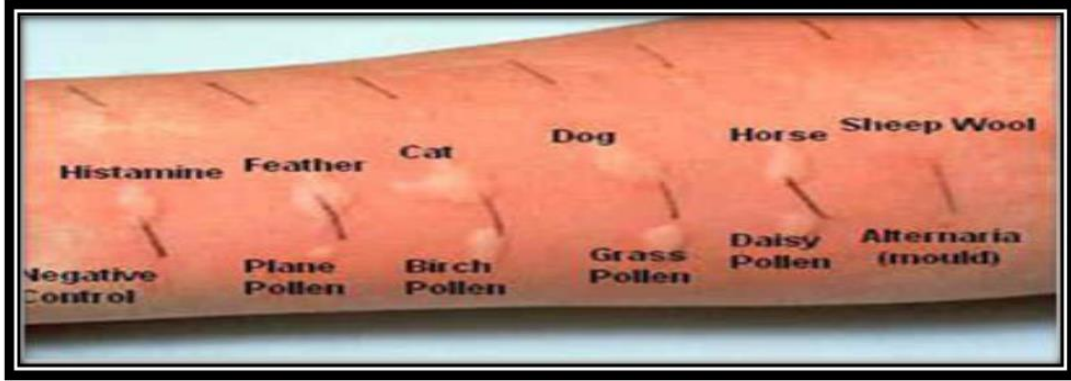
الغريب أو المستضد (**Antigen**) القادم من الخارج مثل بذور الزهور، حبوب الطلع ، مركبات الغذاء، الأدوية وغيرها من مسببات الحساسية ، يتسبب هذا الالتقاء بتفعيل الخلايا البدنية وإفراز الوسائط الكيميائية المتعددة ومنها مادة الهستامين المسببة للحساسية والتي تسبب تضرر الأنسجة، بحيث تؤدي لظهور الاعراض المرضية المختلفة المميزة للحساسية كـ (العطاس ، الرشح ، التهيج الجلدي الخ) هذه الظواهر مُعرّفة على أنها فرط التحسس من نوع الاول .





4- يتم اختيار منطقة الحقن في الحيوان المختبري ويفضل المنطقة خلف الرقبة لعدم تمكن الحيوان من حكها والتأثير على صحة النتيجة او في منطقة الاذن وذلك لسهولة عملية الحقن ، اما في الانسان فيتم اختيار منطقة الظهر او منطقة الذراع او الساعد.





5- تتم عملية الحقن لمرة واحدة فقط ، ونحتاج لدقائق قليلة لتظهر نتيجة الحقن والتي تكون على شكل احمرار وانتفاخ وحكة في المنطقة المحقونة .

المصادر العربية

- ١- الوافي في المناعة / د. اسامة ناظم نجرس / جامعة سامراء العراق ٢٠١٧
- ٢- اساسيات علم المناعة / د. محمد عبدالعزيز ٢٠١٦
- ٣- اساسيات علم المناعة / د. غسان عبدالرحمن & د. صباح بلاج ٢٠٠٥
جامعة حلب كلية العلوم

المصادر الاجنبية

- 1- Williams, C. A., and Chase, M. W. (Eds.). (2014).** Antigen-Antibody Reactions In Vivo: Methods in Immunology and Immunochemistry, Vol. 5 (Vol. 5). Academic Press.
- 2- Linars, PPAM, Rotterdam, Quidam, MA, Wester, PW, Bowmans, V., Klasin, E., and Hendriksen, CFM (1998).** Evaluation of side effects from the injection of different combinations of auxiliary substances/antigens in rabbits and mice. Laboratory animals, 32 (4), 387-406.
- 3- Machholz, E., Mulder, G., Ruiz, C., Corning, B. F., and Pritchett-Corning, K. R. (2012).** Manual restraint and common compound administration routes in mice and rats. JoVE (Journal of Visualized Experiments), (67), e2771.
- 4- Atcha, Z., Rourke, C., Neo, A. H., Goh, C. W., Lim, J. S., Aw, C. C., ... and Pemberton, D. J. (2010).** Alternative method of oral dosing for rats. Journal of the American Association for Laboratory Animal Science, 49(3), 335-343
- 5- Abbas, A. K., Lichtman, A. H., and Pillai, S. (2014).** Basic immunology: functions and disorders of the immune system. Elsevier Health Sciences
- 6- Vashist, S. K., and Luong, J. H. (2018).** Immunoassays: an overview. Handbook of Immunoassay Technologies, 1-18