جامعة حماة

كلية الطب البشري

مقرر علم الأدوية العملي

المحاضرة الأولى

الدكتورة طلة قنبر

العام الدراسي 2018-2019

أهم الأدوات المستعملة في مخبر الأدوية

1- ميزان كهربائي حساس.

2- مقاييس إسطوانية مدرجة وأنانبيب.

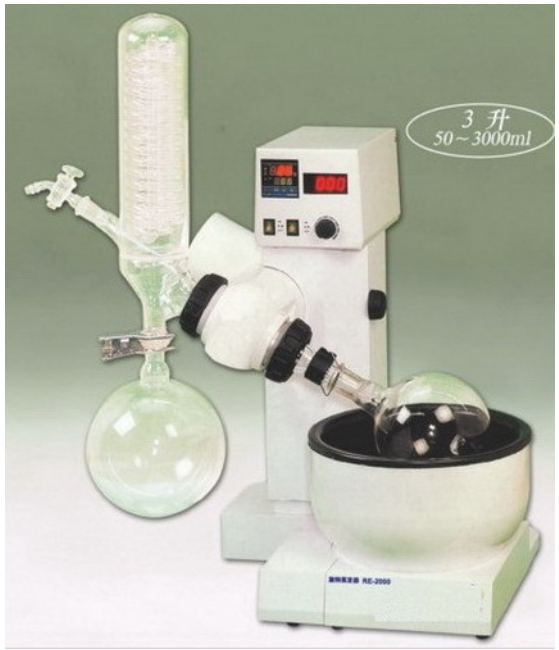
3- سباتيول وقضبان وأقماع زجاجية.

4- هاون مع يده بورسلاني.

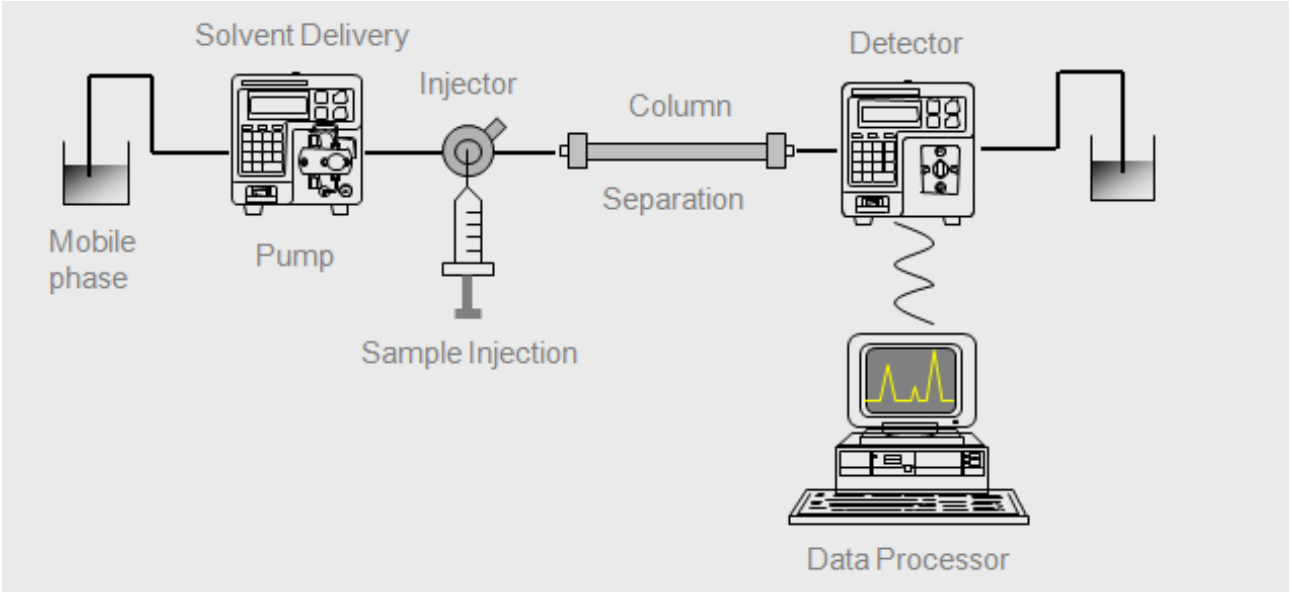
5- زجاجات فارغة.

6- محم مائي.

7- مبخر دوار.



8- أجهزة حديثة لتحليل وتحديد كمية الأدوية مثل جهاز الكرماتوغرافيا الغازية (GC) أو جهاز الكرماتوغرافيا السائلة العالية الأداء (HPLC) .....الخ.



حيوانات التجارب

معظم التجارب يتم اجراؤها عل حيوانات التجارب أو الاعضاء المعزولة من الحيوانات.

الجرذان والفئران:

يتم مسك الحيوان من ذيلها بدون إخافتها ويجب وضعها على سطح مستو وباليد الأخرى توضع على ظهر الحيوان وبعدها تمسك الرقبة بشدة مع ضغط الإصبع على الذيل ويتم باليد الأخرى محاولة الحقن.

الجرذان والفئران للتجارب:

- يمكن أن نكاثرها للحصول على أعداد كبيرة منها.
- تشبه كل القوارض لاتحوي على مركز تقيؤ و لاتملك لوزات أو حوصلة إفرازية بالإضافة إلى أن المعثكلة منتشرة بشكل واسع، والمعدة تتكون من جزئيين جزء علوي رقيق غير غدي وجزء سفلي ثخين غدي.
- حيوانات ذات نمط غذائي متنوع.
- تستخدم للتجارب الفيزيولوجية.
- تستخدم من أجل تأثير الأدوية على الجهاز التناسلي وضغط الدم والقرحات المعدية.
- تستخدم للاختبارات الدوائية: تسكين الألم، مضادات الالتهاب وخافضات الحرارة.

- تستخدم لإجراء الدراسات السمية و تأثيراتها على الأعضاء المختلفة من رحم ومعدة وقولون وحجاب حاجز.

- كذلك تستخدم من أجل اختبار الأدوية الوراثية والأبحاث السرطانية.

الأرانب:

يتم مسك الأرنب من خلف الرقبة ويدفع الجسم من قبل الذراع ومع ذلك فإن الأرنب سوف يقام المسك ولكن إذا كانت الأرضية التي يقف عليها غير ملساء فإنه سوف يقف بشكل هادىء وعند حقن الأرنب فإنه يجب مسكه من قبل شخصين احدهما يسمكه والثاني يقوم بحقنه.

الأرانب للتجارب:

- الأرانب وراثياً تملك أنزيم الأتروبيناز الذي يقوم بتفكيك الأتروبين.

- تحدث الإباضة عند الأرانب بعد عشر ساعات من الجماع كنتيجة لتحرر هرمون L.H

- تستخدم الأرانب لإجراء اختبارات حقن المصول المولدة للحرارة، ومضادات السكري، والهرمانات الجنسية وتأثير الأدوية على الأوعية الدموية الشعرية.

- تستخدم الأعضاء المعزولة من الأرانب مثل القلب والصائم والأثني عشر من أجل فحص تأثير الأدوية عليها.

- تستخدم الأرانب أيضاً لدراسة تأثير الأدوية على حدقة العين و تأثر الأدوية المخدرة لقرنية العين.

خنازير غنيا كحيوانات للتجربة:

- تستخدم من إجراء اختبارات المخدرات وآلية تأثير الهيستامين وتأثيراته على الصدمة التأقية.

- تستخدم هذه الحيوانات لدراسة تأثير الأدوية على العضلات القصبية.

- هذه الحيوانات مناسبة لحقن جرثومة السل ومعرفة تأثيرها.

- الأعضاء المعزولة من هذه الحيوانات مثل الصائم و القصبة تستخدم لدراسة تأثير الأدوية عليها

الكلاب كحيوانات للتجربة:

- تستخدم لإجراء الاختبارات المنعكسة للجهاز الهضمي وخاصة أنها تملك أنبوباً هضمياً قصيراً.

- تستخدم لمعرفة تأثير الأدوية على الإفرازات المعدية والمعوية.

- تستخدم أيضاً لمعرفة تأثير المخدرات على ضغط الدم، الانصباب الدموي إلى الكلى والكبد والصدمة القلبية الوعائية.

- تستخدم الكلاب لمعرفة تأثير الأدوية على التنفس ومستوى سكر الدم.

- يتم أخذ ألياف بركينجي معزولة من العضلة القلبية لمعرفة تأثير الأدوية على النشاط العصبي ولتقييم التأثير المضاد للأدوية الناظمة للقلب.

الضفادع كحيوانات للتجربة:

يتميز الضفدع بأنه حيوان زاحف لكن الماء ضروري لحياته.

يستخدم الضفدع لدراسة الأدوية على الجهاز العصبي المركزي والقلب وكذلك على الاتصالات العصبية العضلية.

علم الجرعات

Posology

يتم تحديد الجرعات وتبدأ من الجرعة الأصغر إلى الجرعة الأكبر مع المحافظة على درجة الأمان.

- الجرعة العلاجية Therapeutic Dose

هي الجرعة التي تحدث تأثيراً مفيداً للمريض.

- الجرعة الفعالة Effective Dose

وهي الجرعة التي تحدث التأثير العلاجي المطلوب وإن الجرعة الفعالة للنصف (ED.50) هي الجرعة المقدرة مغ/كغ والتي تحدث التأثير العلاجي المطلوب عند 50% من حيوانات التجارب.

- الجرعة السامة Toxic Dose:

وهي جرعة كبيرة تسبب بعض التأثيرات الضارة للمريض.

- الجرعة القاتلة Lethal Dose: وهي المقدار الدوائي الذي يقتل حيوان التجربة.

- **الجرعة القاتلة الصغرى (M.L.D):** وهي الجرعة التي تقتل حيواناً واحداً على الأكثر.

- **الجرعة القاتلة للنصف (L.D.50)** وهي الجرعة المقدرة بـ ملغ/كغ والتي تقتل 50% من حيوانات التجربة.

- **الجرعة الغير قاتلة (L.D.0)** وهي أعلى جرعة سامة لاتقتل أي حيوان.

- **الجرعة القاتلة (L.D.100)** وهي اصغر جرعة سامة تقتل كل حيوانات التجربة.

المؤشر العلاجي Therapeutic Index

وهو تقدير تقريبي لسلامة الدواء والمؤشر العلاجي هو : T.I= L.D.50/E.D.50

حيث أن القيمة العالية العالية لهذا المؤشر تدل على مستوى السلامة له مثل السلفا والبنسلينات بنيما قيمة المؤشر العلاجي لمركبات الديجتالين أقل.

علم الأدوية التجريبي

1- دراسة تأثير طرق الإعطاء على فعل الدواء.

2- حساب الجرعة:

كيفية حساب الجرعة من دواء بشكل محلول بتركيز معين.

مثال: إذا كانت الجرعة للدواء (50) ملغ لكل واحد كغ من وزن الجسم وكان الدواء بشكل محلول تركيزه (2%).

حساب الجرعة اللازمة لفأر وزنه 120 غ من المحلول المذكور سابقاً:

- حساب الجرعة التي سيتم إعطائها للفأر:

كل 1000 غ من وزن الجسم تحتاج إلى 50 ملغ من الدواء

كل 120غ من وزن الجسم تحتاج إلى س ملغ من الدواء

س= 120X 1000/50=6 ملغ

- كمية الدواء ذو التركيز (2%) التي يجب إعطاؤه للفأر:

2000 ملغ مذابة في 100سم^3 في الدواء

6 ملغ مذابة في س سم^3 في الدواء

س= 6X 2000/100= 0.3 سم^3 تعطى من الدواء للفأر