

الجامعة التقنية الشمالية
المعهد التقني الموصل
القسم تقنيات صحة المجتمع

سلامة الورش والمختبرات
المرحلة الأولى
م. لقاء خالد احمد

المحاضرة الأولى في مادة : سلامة المختبرات والورش

قسم المختبر (Laboratory Department)

نبذة عن قسم المختبر:

يعتبر قسم المختبر من الأقسام الرئيسية والتي تعتبر القلب النابض للمستشفيات حيث تتم فيه جميع التحاليل الخاصة بالمرضى والتي تساعد الأطباء في تشخيص حالة المرضى ، يقوم المختبر بأخذ العينات من المرضى سواء عينات دم أو بول أو براز أو أي من سوائل الجسم المختلفة أو مسحات من أماكن مختلفة أو من أنسجة وأعضاء الجسم. وترسل نتائج التحليل إلى الطبيب الذي بإمكانه استنتاج حالة المريض من خلال النتائج المعطاة له.

إجراءات السلامة المتبعة في قسم المختبر:

- (1) يجب عدم التسرع بالعمل فهذا يؤدي إلى أخطاء قد تكون ضارة.
- (2) يجب أن يكون بكل مختبر أكثر من مخرج ويفضل أن تكون الأبواب من النوع المفصلي التي تفتح للداخل والخارج.
- (3) لبس القفازات الواقية (Gloves) أثناء التعامل مع العينات المختلفة ، مع مراعاة عدم لمس الأدوات التي يحتاج إليها فقط وذلك لتقليل نسبة تلوث الأدوات الموجودة.
- (4) لبس البالطو (Lab Coat) عند الدخول للمختبر.
- (5) لبس حذاء غير مكشوف عند الدخول إلى المختبر.
- (6) يجب التأكد من اسم المريض ورقم العينة ومطابقتها قبل إجراء التحليل.
- (7) يجب حفظ العينة بعد الانتهاء منها.
- (8) يجب مراعاة نظافة المختبر والأدوات المستخدمة به.
- (9) عدم تناول الأطعمة والمشروبات داخل المختبر.
- (10) يمنع شرب السجائر داخل المختبر.
- (11) يمنع استخدام الفم في سحب الكيماويات أو أي شئ داخل المختبر.
- (12) يجب التخلص من العينات والقفازات الملوثة والأدوات المستخدمة بوضعها في كيس خاص بها وذلك لإعدامها بالطرق المناسبة لها.
- (13) يجب تنظيف أرضية القسم وكذلك الطاولات (البنجات) بمطهرات مناسبة



المختبرات الطبية

يعدّ قسم المختبرات والتحاليل الطبية من أهمّ الأقسام الطبية والتي لها دورٌ كبير في الكشف عن الأمراض وتشخيصها، ويتمثل دور قسم المختبرات الطبية في أخذ العينات وإجراء الفحوصات اللازمة عليها وذلك تحت ظروفٍ خاصة، وهناك أقسامٌ عدة للمختبرات وكلٍ منها خاص بالكشف عن أمراضٍ معينة ويحتوي على أجهزة خاصة، وفي هذا المقال سيتمّ التحدث عن أقسام المختبرات الطبية ونبذة عن كل قسم وأبرز الأجهزة الموجودة في المختبر. أقسام المختبرات الطبية قسم الاستقبال وسحب الدم: وهو أول أقسام المختبرات الطبية، وفي هذا القسم يتم استقبال المريض، وأخذ العينة منه وسحب الدم في حال كان مطلوباً.

أقسام المختبرات الطبية :

- ١ - قسم الاستقبال وسحب الدم: وهو أول أقسام المختبرات الطبية، وفي هذا القسم يتم استقبال المريض، وأخذ العينة منه وسحب الدم في حال كان مطلوباً.
- ٢ - قسم علم الدم وأمراضه: ويعدّ قسم علم الدم Haematology من أهمّ أقسام المختبرات الطبية، وهنا يتمّ فحص عينات الدم بالأجهزة الحديثة مثل Automated Blood Cell Counters ، ومن خلال هذا القسم يتم إجراء ما يأتي:
 - ١ - فحص تعداد خلايا الدم جميعها Cbc
 - ٢ - فحص سرعة ترسب خلايا الدم الحمراء ESR
 - ٣ - فحص ما قبل الزواج. تشخيص مرض التلاسيميا والأنيميا وأمراض الدم الأخرى.
 - ٤ - فحوصات عوامل التخثر
- ٣ - قسم الكيمياء السريرية: وهو من أهمّ أقسام المختبرات الطبية والذي يقوم بفحوصات تركيز المواد والإنزيمات فيها، وأبرز الفحوصات التي يتم إجراؤها في قسم الكيمياء السريرية:
 - فحص لمستوى السكر العادي والسكر التراكمي. ، و فحوصات الدهون والكوليسترول. فحص إنزيمات الكبد والكلى. ،فحص لإنزيمات القلب. ،فحص لتراكيز الأملاح والمعادن.
- ٤ - قسم الأحياء الدقيقة: وهو القسم الذي يعمل على زراعة العينات لتشخيص وجود عدوى بالكائنات الحية الدقيقة من عدمه، كما يقوم بتشخيص نوع الكائن المنرض والمضادّ المناسب للقضاء عليها، كما يقوم بزراعة أي سائل في الجسم للكشف عن العدوى.
- ٥ - قسم المناعة والأمصال: ويعدّ قسم المناعة IMMUNOLOGY & SEROLOGY من أهمّ أقسام المختبرات الطبية، وهنا يتمّ الكشف عن الأمراض بالاعتماد على ما كونه الجسم من أجسام مضادّة، وأبرز الأمراض التي يتم الكشف عنها في قسم المناعة والأمصال:
 - التهاب الكبد الوبائي ، Hepatitis مرض نقص المناعة المكتسبة. HIV الإصابة بالبروسيللا. إجراء فحوصات التحسس.
- ٦ - قسم الوراثة: وهو من الأقسام التي تم استحداثها حديثاً، وفي هذا القسم يتم تشخيص الأمراض الوراثية وأي مشاكل في الكروموسومات، فهي تساعد في تشخيص المتلازمات مثل متلازمة داوون.
- ٧ - قسم علم الأمراض: وفي هذا القسم يتم إجراء الفحوصات المخبرية على العينات المرضية، وغالباً ما تكون عينات نسيجية تم استئصالها من ورم تم أخذها خزعة للكشف عن وجود سرطان في الجسم
- ٨ - قسم بنك الدم: وفي هذا القسم يتم التبرع في الدم ثم إجراء الفحوصات اللازمة للتأكد من عدم وجود أي أمراض لديه، ثم تخزين وحدات الدم وفصلها ضمن شروط معينة.

الأجهزة الموجودة في المختبر :

يتم تجهيز المختبرات بأجهزة عدة لضمان صحة النتائج، وأبرز هذه الأجهزة:

- جهاز تعداد كريات الدم.
- جهاز الطرد المركزي.
- الحاضنات.
- المايكروسكوب.

جهاز قياس الطيف الضوئي spectrophotometry

المحاضرة الثانية

الاحتياطات العامة للسلامة في المختبرات الكيميائية

الإجراءات العامة

١. تذكر أن الوقاية خير من العلاج.
٢. أسرع في إطفاء النيران فور اندلاعها.
٣. اختر وسيلة الإطفاء الملائمة، فالخشب والورق والملابس تختلف عن الزيوت والشحوم والبيويات، وهما يختلفان عن الأجهزة والمعدات الكهربائية.
٤. اكشف باستمرار على مواطن الخطر واتخذ وسائل الوقاية اللازمة.
٥. تعرف على مصادر الحوادث والأخطار.
٦. قف في مكان بين موقع النار وطريق الخروج حتى يمكن الانسحاب من المكان في حالة العجز عن الاستمرار في مكافحة الحريق.
٧. لا تخاطر بإضافة مادة كيميائية على أخرى إلا إذا أنت تعرف تمام المعرفة تفاعلات المواد المضافة بعضها على بعض حتى لا يحدث انفجار أو اشتعال أو إطلاق أبخرة سامة.
٨. اخبر الآخرين عن مدىسمية المواد الكيميائية المستعملة في المختبرات.
٩. خزن المواد الكيميائية السامة والخطرة في أماكن معينة بعيداً عن متناول الأشخاص الذين ليس لديهم خبرة كافية بمدى خطورة هذه المواد.
١٠. وفر على عبوات المواد الكيميائية التعليمات الضرورية اللازمة لاستعمالها ، ووضح مدى خطورتها ، فمثلاً يكتب على عبوة معدن الصوديوم، وعبوة معدن البوتاسيوم، وغيرها من المركبات العضو معدنية أنها تشتعل عند ملامستها للماء.
١١. لا تستخدم أدوات التنظيف بدون وجود تهوية كافية.
١٢. لا تقرب المصادر المشتعلة مثل عود الثقاب من المواد الكيميائية سريعة الاشتعال.

١٣. لا تأكل ولا تشرب ولا تدخن أثناء التعامل مع المواد الكيميائية.
 ١٤. راقب أي تفاعل يتم تسخينه، وفي حالة تسخين أي مادة كيميائية في وعاء مفتوح فإنه يجب توجيه فوهته إلى الناحية المعاكسة للأشخاص الآخرين.
 ١٥. البس الملابس الواقية مثل البالطو (والقفازات المقاومة للمواد الكيميائية والنظارات الواقية أثناء العمل في المختبر خاصة عند إجراء التجارب).
 ١٦. استخدم الحاقن في حالة نقل المواد الحساسة للهواء والماء مثل معدن الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والفسفور.
 ١٧. استخدم الماصة اليدوية بدلاً من استخدام المواد الكيميائية باستخدام الفم.
 ١٨. استخدم مواعد الكهرباء بدلاً من مواعد الغاز في المختبرات.
 ١٩. اغسل يديك بالماء والصابون بعد الانتهاء من التجربة.
 ٢٠. علق في المختبر لوحات ارشادية تحتوي على التعليمات الخاصة بالإسعافات الأولية الواجب إتباعها.
 ٢١. بعد التعرض للمواد الكيميائية السامة والضارة بحيث يذكر اسم المادة السامة وبمحاذاتها التعليمات الواجب إتباعها من أجل إسعاف المصاب لا تتخلص من النفايات الكيميائية في مياه الصرف الصحي لأن بعضها يتفاعل مع الماء وقد يسبب حرقاً والبعض يسبب تآكل في أنابيب الصرف الصحي والأغلبية العظمى تؤثر على نظام تنقية مياه الصرف الصحي بل ينبغي تجميعها في أوعية خاصة.
 ٢٢. احرص على تهوية المبنى وغرف المختبرات وغرف العاملين.
 ٢٣. اكتب جدولاً بالمادة والمواد المتنافرة معها والتي قد تنتج عند التقائها ببعض تفاعلات كيميائية سريعة وعنيفة وقد يحدث انفجار أو حرائق أو ارتفاع في درجة الحرارة أو انبعاث لغازات خطيرة.
 ٢٤. انقل المواد الكيميائية بحذر وبطريقة سليمة.
 ٢٥. بعد الانتهاء من إجراء التجارب يجب تنظيف وترتيب مكان العمل وغسل الزجاجيات وإرجاع المواد الكيميائية إلى أماكنها.
 ٢٦. تعرّف على أسس السلامة وطريقة العمل الآمنة وكيفية تطبيقها.
 ٢٧. اكتب أرقام هواتف الجهات المسؤولة عن السلامة والإسعاف والإنقاذ في لوحات كبيرة في غرف الإداريين
 ٢٨. بلِّغ العاملين بهذه التعليمات وتابع تنفيذها للأمن والسلامة
- احتياطات السلامة الواجب إتباعها عند استعمال المواد الكيميائية:**
١. يجب لبس الملابس الواقية قبل استخدام المواد الكيميائية.

٢. عدم التدخين والأكل والشرب قطعياً داخل المختبر.
٣. يجب تخزين المواد الكيميائية السامة والخطرة في أماكن معينة بعيداً عن متناول الأشخاص الغير معنيين والذين ليس لديهم خبرة في التعامل مع هذه المواد.
٤. يجب تخزين المواد القابلة للانفجار بعيداً عن مصادر اللهب أو الأماكن التي تكون درجة حرارتها عالية ويجب عدم تعرضها مباشرة لأشعة الشمس أو تعريضها للسقوط أو الاصطدام.
٥. يجب حفظ المواد القابلة للاشتعال بعيداً عن موقد اللهب.
٦. يجب تحديد مدى سمية المواد الكيميائية قبل التعامل معها وذلك باستخدام Materials Safety Data Sheets (MSDS) بالإضافة إلى ذلك يستعان بعبارات الأمان والخطر الدولية للمواد

الكيميائية (R&S) Risk & Safety phrases

٧. يوضح نوع الخطر على آل عبوة من عبوات المواد الكيميائية.
٨. يجب معرفة النواتج قبل البدء بالتفاعل وذلك لتفادي أي تسمم أو اشتعال أو انفجار.
٩. يجب اتخاذ الحيطة عند إضافة مادة كيميائية لأخرى عند إجراء التفاعلات الكيميائية
١٠. يجب التأكد من إغلاق أسطوانات الغازات أما يجب وضع أسطوانات الغازات المضغوطة في أماكن مناسبة وتثبيتها بماسك أما يجب استخدام وسائل خاصة لنقلها.
١١. يجب استعمال خزانة الغازات في حالة التعامل مع التجارب أو التحضيرات التي ينتج عنها غازات أو أبخرة سامة أو ضارة.
١٢. يجب عدم لمس أو تذوق أي مادة كيميائية
١٣. يجب عدم استعمال الفم بأي حال لسحب السوائل
١٤. يجب غسل اليدين بالماء والصابون عند الانتهاء من العمل.