

## أدارة المختبرات الطبية

### م 9 موصفات المختبر الطبي

م .د فرقد الدعي

• أ - موقع المختبر:

يفضل أن يتم اختيار مكان مناسب لبناء المختبر و هنا يفضل أن يكون الموقع في الأدوار الأرضية و بعيدا عن أماكن الكثافة الطلابية و المكاتب الإدارية قدر الامكان ، و يجب أن تكون بالقرب من مصادر المياه و خطوط الصرف الصحي و الطاقة . بالإضافة إلى وجود مساحة واسعة تحيط بالمختبر حتى يسهل الدخول و الخروج منه عند حالات الطوارئ.

ب - مساحة المختبر و ارتفاعه:

يجب أن تكون مساحة المختبر رحبة قدر المستطاع و ذلك حتى تسهل حركة الاشخاص فيه و لتفادي الزحام و الاصطدام عند حالات الضرورة و لاستيعاب الطاولات و معدات المختبر بدون التأثير على حركة العاملين فيه . فمساحة المختبر المقترحة هي 96 متر مربع أب بطول 12 مترا و بعرض 8 أمتار على أن لا يقل الأرتفاع عن 3.5 أمتار و ذلك حتى يقلل من تركيز الروائح و الغازات قدر الامكان ، و أن لاتزيد المساحة المغطاة بالدواليب و الطاولات عن 50 % من المساحة الكلية للمعمل ، و المساحة الامنية لا تقل عن 25 % و هي المساحة التي تترك فارغة لمواجهة الطوارئ و يعطى الطالب او العامل فيه مساحة 0.6 متر مربع من المساحة الكلية للمختبر و 0.4 متر مربع من مساحة الطاولة و أن لا يزيد عدد الطلاب عن 40 طالب في المقاسات المذكورة.

ج - مواصفات سقف و جدران و أرضية المختبر:

يراعى أن تكون جدران و أسقف مختبر الطبي من مادة خاملة و أن لا تتواجد فيها بطانة من الخشب أو أية مادة قابلة للاشتعال ، أما أرضية المختبر فيجب أن تكون خشنة و غير قابلة للانزلاق أثناء العمل المخبري.

د . الابواب و مخارج الطواريء و التهوية:

من اهم الأمور التي يجب أن تراعى عند تأسيس مختبر وجود منافذ ملائمة مثل باب للدخول و الخروج ذو حيز ملائم يسهل فتحه و الخروج منه ، و كذلك وجود باب للطواريء يقع عادة في نهاية المختبر أي في الجهة المعاكسة للباب الرئيسي و هذا الباب يجب أن يكون واسعاً و يسهل فتحه من الداخل من خلال مقبض خاص و يؤدي مباشرة إلى خارج المختبر و أن يزود بمصباح يكون أعلى منه يضاء عند حالات الضرورة و عند انقطاع الكهرباء ، كذلك يجب أن يكون الطريق المؤدي إلى باب الطواريء سالكا تماما مع مراعاة عدم وجود أية طاولات أو خزانات ( دواليب ) بالقرب منه . أما من ناحية تهوية المختبر فالمختبر يجب أن يكون جيد التهوية طبيعياً و صناعياً ، فيجب أن يحتوي المختبر على عدد كاف من الشبابيك سهلة الفتح و الإغلاق الموزعة على جوانب المختبر وذلك للتهوية و للإضاءة أيضا كما سوف يأتي لاحقا على أن لا يقل ارتفاعها عن مستوى أرضية المختبر عن 1.5 متر ، و كذلك يجب أن يحتوي المختبر على عدد كاف من شفاطات الهواء ذات النوعية الجيدة و المصممة خصيصا للمعامل و ان تكون موزعة بحيث تغطي جميع أركان المختبر و أن تعمل طوال ساعات المعمل ، كذلك يفضل وجود شفاطات للهواء مباشرة فوق طاولات العمل المخبري لشفط أيه روائح كريهة قدر المستطاع.

هـ – الإضاءة :

كثير من التفاعلات الكيميائية يستدل على نتيجتها من خلال تكوين راسب أو التغير في الألوان ، لذلك يجب ان تكون الإضاءة في المختبر كافية سواء كانت طبيعية أو صناعية ، فالمختبر يجب أن يكون مزودا بعدد كاف من الشبابيك لتستغل في عملية الإضاءة و التهوية . أما المصابيح فيجب أن توزع بالتساوي في جميع أنحاء المختبر ، كذلك يجب توفر مصابيح تضاء

تلقائيا عند حالات انقطاع الكهرباء مع مراعاة توفر تلك المصابيح فوق باب الدخول و باب الطوارئ كما ذكرنا سابقا .

و – غرفة المحضر و التحضير :

يجب أن يلحق المختبر المدرسي بغرفة خاصة لمحضر المختبر مزودة بخزانات ( دواليب ) و طاولة للعمل المخبري و ثلاجة لحفظ المواد الكيميائية و الاوساط الزرعية وغيرها و ورشة صغيرة لصيانة الأجهزة البسيطة ، و بالطبع ما يطبق على المختبر من حيث الإضاءة و التهوية و السلامة العامة يطبق على غرفة التحضير وذلك لسلامة محضر المختبر .

ز- غرفة الأجهزة الحساسة :

في بعض الحالات يتم إرفاق بعض المختبرات الطبية بغرفة خاصة تعرف بغرفة الأجهزة الحساسة و هذه الغرفة توضع بها الموازين الحساسة و بعض الأجهزة الأخرى مثل أجهزة قياس الرقم الهيدروجيني و أجهزة قياس الطيف لتستخدم وغيرها ، و تتميز هذه الغرفة بوجود طاولات مستوية و ثابتة في الأرض ، و هذه الطاولات مصنوعة من أجود أنواع الصلب غير القابل للصدأ و الصدمات و الاهتزازات و المطلي بطلاء مقاوم للمواد الكيميائية .و كذلك تتميز الغرفة بالإضاءة القوية و بالنظافة العالية و التكييف الجيد .

ح – مستودع لتخزين المواد الكيميائية و الأدوية :

يجب أن يكون بعيدا قدر الامكان عن المبنى الرئيسي المدرسي و أن يزود بجميع امور الأمن و السلامة و كذلك يجب ان تزود بالأضاءة و التهوية و باب للطوارئ ، كذلك يجب ان تكون باردة طوال العام لتجنب تبخر أية مواد كيميائية ، و أن يتم ترتيب المواد الكيميائية فيها بطريقة علمية صحيحة ، و هنا يجب التذكير بعدم وضع المواد الكيميائية بكميات كبيرة بحيث لا تستوعبها الغرفة و بالتالي تصاعد خطورة تفاعلها مع بعضها البعض.

## إدارة المختبرات Laboratory manangement

### ابنية المختبر Lab-building

للعمل في المجال الصحي عيادات مستشفيات الخ يجب توفر ابنية للمختبر حيث يصمم كالتالي ..

1-نظام تهويه نشط وفعال ..

2- مسافات مناسبة ومساحات واسعة لتداول وحركة الناس داخل العيادات والمستشفيات . حيث لايمكن انشاء مختبر صغير وذات سقف ضيق .بل يجب الاخذ بالاعتبار حركة الناس والكراسي المتحركة الخ .

3- ارتفاع السقوف يجب ان يكون عالي .ممايسمح بتهوية المكان بشكل نشط من حيث الهواء ووجود مفرغات تدوير الهواء للتقليل من التلوث الاحرارة المتولدة من تواجد الأجهزة الطبية والكثير الأشخاص من عاملين ومرضى .

3-السقوف والجدران يجب ان تكون مصبوغة من مواد بحيث تكون قابلة للتنظيف والتعقيم ولاتتلف بسرعة ..

4- الأرضية يجب ان تبني من مواد سهلة التنظيف والتعقيم .



### الطاولات TABLES ...

تصمم حسب مواصفات تضعها منظمة الصحة العالمية WHO

\*يجب ان تبني الطاولات من مواد قوية وتكون سهلة التعقيم والتنظيف حيث يتم عليها

تجارب مختلفة

مثل /بلاط السيراميك يعد مادة جيدة توضع اعلى الطاولة وسهلة التنظيف ومقاومة للتلف

.حيث يوضع جدول للتنظيف اليومي والاسبوعي والشهري .

م.د فرقد الدعيمي

• الخشب لا يمكن استخدامه كطاولة بسبب صعوبة التنظيف والتعقيم ويتلف مع

تقدم الوقت، حيث تتغلغل المواد داخل مسامات الخشب ويعتبر مصدر تلوث مختلف

الملوثات .



## ماذا تعني إدارة المختبر؟

الهدف من إدارة المختبر هو توجيه موظفي المختبر لتقديم واجباتهم الموكلة إليهم في غضون وقت وموارد محدودة. ويشمل ذلك الحصول على المنح أو الموظفين أو المعدات أو الأدوات اللازمة ، بالإضافة إلى تصميم سير العمل والإشراف على التشغيل اليومي للمختبر وتدريب موظفي المختبر الجدد. بالنسبة للجزء الأكبر ، تتضمن إدارة المختبر بعض أعمال حفظ المختبر مثل صيانة الأدوات ، وإعادة تخزين المواد الاستهلاكية ، والجدولة ، وتقديم المشورة الفنية ، والاحتفاظ بسجلات لبعض أنشطة المختبر أو الحوادث في المختبر.

يتمثل أحد الجوانب المهمة لإدارة المختبر في التأكد من أن حالة المختبر والموظفين على مستوى المعايير المعاصرة. على سبيل المثال ، في المختبر الطبي أو السريري ، يجب على الموظفين الالتزام بمعايير السلوك الأخلاقية في الحصول على المعلومات وإجراء التجارب وتحليل البيانات ونشرها. في المختبرات الكيميائية والبيولوجية ، تتطلب لوائح السلامة الكيميائية والبيولوجية أن يقوم موظفوا المختبر بمراعاة الإجراءات القياسية والتعامل معها وتخزينها والتخلص منها. تدعم إدارة المختبر تنفيذ هذه اللوائح. يمكن للإدارة الجيدة للمختبر تعويد أعضاء المختبر على هذه القواعد إلى الحد الذي يتبنون فيه هذه التدابير طواعية وينظرون إليها على أنها مكان شائع للحياة في المختبر.

## ماذا يفعل مدير المختبرات وما هي مسؤولياتهم؟

يمكن أن تأتي مناصب مدير المختبر بأشكال عديدة. في بعض المؤسسات ، يمكن تسمية مدير المختبر برئيس العلوم أو منسق عمليات المختبر. وذلك لأن مهام مدير المختبر يمكن أن تكون استراتيجية أو تكتيكية أو تشغيلية ، اعتمادا على حجم وطبيعة المنظمة التابعة للمختبر. في الأوساط الأكاديمية ، على سبيل المثال ، قد يتعامل الباحث الرئيسي مع الجانب الاستراتيجي لإدارة المختبر ، بينما يشرف فني كبير أو باحث ما بعد الدكتوراه على المهام التكتيكية والتشغيلية. ومع ذلك ، في مختبر صناعي أكبر ، يمكن تقسيم الواجبات الاستراتيجية والتكتيكية والتشغيلية بين اثنين أو أكثر من الموظفين الذين يتفاعلون مع موظفي المختبر ويقدمون تقاريرهم إلى المديرين التنفيذيين للمؤسسة.

## الأدوار الاستراتيجية سم ماهى الأدوار الاستراتيجية التي يقوم بها مدير المختبر

يتمتع مديرو المختبرات الذين يقومون بالواجبات الاستراتيجية لإدارة المختبر بخبرة عالية. إنهم مسؤولون عن اتجاه المختبر ، ويتأكدون من أن عملية المختبر تتناسب مع رؤى المختبر ومهامه على المدى الطويل. فيما يلي أمثلة على الأدوار الاستراتيجية لمديري المختبرات:

1. تحديد أهداف المختبر
2. تصميم خطط طويلة الأجل
3. الإشراف على عمليات المختبر واللوائح ذات الصلة
4. تعيين المهام ومراقبة وتقييم تقدم الموظفين والأداء ورضا العملاء
5. تطوير وإدارة الميزانية
6. مراجعة المتطلبات التنظيمية

بصرف النظر عن هذه الأدوار ، قد يشرف كبار مديري المختبرات في بعض المنظمات ويقدمون المشورة الفنية ويساهمون في بعض الواجبات التنفيذية. على سبيل المثال ، قد يقدم كبار مديري المختبرات المشورة بشأن المؤهلات المطلوبة والخلفية الفنية في عملية توظيف الموظفين والمساعدة في وضع الميزانية وخطط الشراء عند صياغة مقترحات التمويل أو خطط العمل.

## الأدوار التكتيكية والتشغيلية

من وجهة نظر تكتيكية وتشغيلية ، يوفر مديرو المختبرات نظام تنفيذ للخطة الاستراتيجية الشاملة. إنها تسهل التشغيل اليومي في المختبر من خلال وضع مخططات وأطر زمنية لكل وظيفة ، بما في ذلك الموظفين المشاركين في كل وظيفة ، ومدى المشاركة. يمكن تصنيف هذا على نطاق واسع إلى الأشكال التالية:

## إجراءات العمل الداخلية

### س/ عدد اهم الاجراءات الداخلية التي يقوم بها مدير المختبر؟

مديرو المختبرات مسؤولون عن العديد من عمليات العمل الداخلية التي تعتبر حاسمة للأداء اليومي للمختبر. بعض الأمثلة على عمليات العمل الداخلية هي

- إدارة المخزون
- حجز المعدات المشتركة
- صيانة المعدات
- اقتناء الموارد وإدارتها
- إدارة النفايات
- إدارة المعلومات

## الالتزام التنظيمي

يجب القيام بالكثير من العمل اليومي بموجب لوائح معينة. في هذا الصدد ، يجب على مديري المختبرات التأكد من أن عمليات المختبر تمتثل للوائح ذات الصلة دون المساس بساعات العمل أو مخرجات العمل. لتحقيق ذلك، يمكن لمديري المختبرات القيام بأحد الإجراءات التالية:

- تصميم مهام سير العمل
- إعداد مناطق العمل

في هذا الصدد ، تعد تدفقات العمل المبسطة ضرورية ، لأنها تسمح لموظفي المختبر بالامتثال بسهولة لبروتوكولات التنظيم ، كما أنها تدعم إجراء التحكم. على وجه الخصوص ، يمكن لمدير المختبر أن يقرر الإعداد في منطقة عمل واحدة لإجراء تجارب باستخدام مادة سامة ، والتي يجب التخلص منها بطريقة محددة. في منطقة العمل هذه ، يمكن تخزين المادة واستخدامها والتخلص منها ، مما يضمن احتواء

استخدام المادة والتخلص منها في منطقة عمل واحدة وتسهيل إجراءات المراقبة التنظيمية مع الحفاظ على المهام الإضافية لغرض الامتثال التنظيمي إلى الحد الأدنى.

## التوجيه

غالبا ما يتولى مديرو المختبرات واجب التوجيه ، خاصة في شكل توجيه المختبر. وذلك لإبلاغ موظفي المختبر الجدد بالقواعد التي يجب عليهم الالتزام بها عند العمل في المختبر ، وتوعيتهم بالمخاطر الصحية المرتبطة بها وكيفية تقليلها.

## العمل الكتابي

بصرف النظر عن واجبات المختبر النشطة ، عادة ما يتم تعيين مديري المختبرات شكلا من أشكال الأعمال الورقية ، خاصة تلك التي تنطوي على متطلبات الشراء والمتطلبات التنظيمية. يختلف هذا بين المختبرات وموضوع الدراسة وإعدادات المختبر. تتراوح الأعمال الورقية من جمع الفواتير أو إثبات الشراء إلى صياغة الأوراق التنظيمية ومراجعتها وحفظها. في حالة الأوراق التنظيمية ، في كثير من الأحيان ، لا يزال يتعين على مديري المختبرات جمع البيانات والاحتفاظ بالسجلات والإبلاغ عنها وفقا للامتثال القانوني حتى بعد قيام السلطة بمعالجتها والموافقة عليها.

في نهاية المطاف ، تتمثل واجبات مدير المختبر في التأكد من أن الموظفين يركزون على مهامهم ، دون الحاجة إلى التضحية باهتمامهم أو وقتهم من أجل الأعمال البيروقراطية و / أو غير العلمية.

## ما هي المهارات التي يجب أن يمتلكها مديرو المختبرات؟

هناك العديد من العناصر المشاركة في إنشاء وتشغيل المختبر ، من حيث الخطة طويلة المدى والتشغيل اليومي. يجب ألا يمتلك مدير المختبر الخلفية التقنية للعمل في المختبر فحسب ، بل يجب أن يتمتع أيضا بالمهارات التي تمت مناقشتها أدناه

## المهارات التحليلية

هذه المهارات مخصصة لمدير المختبر لتحليل وتقييم التعقيد والتقنية والأهمية والإحاح وتكرار المهام المطروحة ، والتأكد من إنجازها جميعا في الوقت المحدد.

## المهارات الإدارية

تشمل المهارات الإدارية التخطيط وتحديد الأولويات واتخاذ القرارات والتفويض وحل المشكلات. هذه المهارات تشبه المهارات التحليلية. يجب أن يكون مديرو المختبرات قادرين على صياغة خطة وتحديد أهمية كل مهمة أو تأخير أو تفويض مهام معينة ، بما في ذلك تعيين أفضل الموظفين للتعامل مع هذه المهام. مهارة إدارية مهمة أخرى هي مهارة تنظيمية. يعد التنظيم أمرا بالغ الأهمية لمديري المختبرات للتأثير على خططهم. المهارة التنظيمية عملية بشكل خاص في تحقيق بعض المهام الدنيوية طويلة الأمد بأقل قدر من الموارد. ومن الأمثلة الجيدة على ذلك سير العمل المنظم جيدا والراسخ لصيانة المعدات ، والذي يمكن لأعضاء المختبر اعتماده كجزء من روتينهم ، لتقليل الوقت الذي يقضيه مديرو المختبرات في فحص المعدات وصيانتها أثناء إنجاز العمل.

## مهارات

نظرا لأن الكثير من واجبات مدير المختبر تتطلب الاتصال بموظفي المختبر ، وكثير منهم يدعون إلى مشاركة موظفي المختبر ، فإن مهارات التعامل مع الآخرين أو مهارات الأشخاص أمر حتمي. كما أنه مفيد لمديري المختبرات في التفاعلات الخارجية مع العملاء أو الزوار أو الموردين.

هذه المهارات الشخصية هي:

### • انتقال

يجب أن يكون مديرو المختبرات قادرين على التواصل بوضوح ، سواء كان تقنيا أو عاما ، كتابيا وشفهيا. هذا مهم بشكل خاص لتدريب أعضاء المختبر الجدد أو عندما يكون هناك تغيير في الاتجاه أو توقعات جديدة أو خطط جديدة يتم وضعها موضع التنفيذ.

### • التنسيق

عادة ما يتعين على مديري المختبرات التنسيق بين قادة المنظمة وأعضاء المختبر من أجل موازنة أعمال المختبر مع الخطة الاستراتيجية الشاملة. يعرف مدير المختبر الجيد كيفية التعامل مع أعضاء المختبر ، ويساعدهم على التعرف على إمكاناتهم ، ويحفزهم على التعامل مع أوجه القصور لديهم لتحقيق أهدافهم.

### • **تفاوض**

يمكن أن تكون مهارات التفاوض مفيدة جدا للواجبات الاستراتيجية والتكتيكية والتشغيلية. على سبيل المثال ، يمكن للتفاوض الفعال أثناء تخصيص الميزانية والمشتريات زيادة الميزانية والفوائد وتوفير نفقات المختبر.

بشكل عام ، فإن المهارات التحليلية والإدارية والشخصية لمدير المختبر ، جنباً إلى جنب مع المعرفة التقنية للعمل في المختبر ستمكن موظفي المختبر من الاستمتاع ببيئة عمل ودية تسمح لهم بالوصول إلى إمكاناتهم الكاملة.

## **نصائح لإدارة المختبر بكفاءة**

### **1. فهم مصطلحات وتقنيات المختبر**

كما يوحي الاسم ، فإن غالبية واجبات مدير المختبر موجودة في المختبر ، لذلك يجب أن تكون التفاعلات مع أعضاء المختبر الآخرين فعالة وفعالة. في معظم الأحيان ، يكون أعضاء المختبر هؤلاء من العلماء أو المهندسين ذوي المهارات العالية ، الذين يشعرون بالراحة في استخدام المصطلحات الفنية المتخصصة عند إرسال رسائل حول أعمالهم. إن فهم لغتهم والقدرة على استخدامها سيساعد على التواصل. ستدعم عملية الاتصال الفعالة مدير المختبر في تحديد واستكشاف أي عقبات يجب التغلب عليها ، وتقديم صورة شاملة عن العمل - مدى تقدمه ، وما إذا كان يجب إجراء تغييرات استراتيجية أو تكتيكية لضمان نجاح العمل.

### **2. معرفة موظفي المختبر**

يعتمد نجاح المختبر على نجاح موظفي المختبر. لذلك ، من المفيد معرفة وفهم موظفي المختبر - من هم ، ومن أين هم ، وما هي تطلعاتهم ، وكيف يعملون. ستساعد هذه المعرفة مدير المختبر على وضع موظفي المختبر المناسبين في المكان المناسب.

### 3. اختيار الأداة المناسبة واستخدامها

واجبات مدير المختبر هي في الغالب مهام دنيوية متكررة مثل مراجعة الدخل والنفقات ، أو إعادة تخزين الإمدادات ، أو التحضير للتفتيش التنظيمي ، أو تجديد التصاريح التنظيمية. يمكن الاهتمام بمعظم هذه المهام في وقت أقل إذا تم استخدام الأدوات المناسبة. على سبيل المثال ، هناك برنامج موثوق لتتبع الإيرادات والنفقات متاح ، والذي يمكن أن يوفر أيضا نظرة ثاقبة لميزانية المختبر. في حالة إعادة تخزين اللوازم ، يمكن تنفيذ نظام الترميز الشريطي ، حيث يتم تتبع كل عنصر يتم إرجاعه من المخزون وتسجيله باستخدام الرمز الشريطي الخاص به. سيوفر هذا الوقت الذي يقضيه مدير المختبر في إجراء فحص منظم للإمداد ويمكنه تقديم رؤى حول مخزون المختبر.

### 4. البقاء على اطلاع دائم واكتساب مهارات جديدة

مع تطور العلم والتكنولوجيا ، تتأثر أنشطة المختبر أيضا. إن البقاء على اطلاع على آخر التطورات في هذا المجال سيعزز النمو ، من حيث نطاق عمل المختبر وكفاءة الموظفين. يمتلك مدير المختبر ، على وجه الخصوص ، خلفية تقنية بشكل عام ولكنه يتطلب أيضا مهارات غير تقنية لملء الدور. يمكن أن يكون الاستثمار في الدورات التدريبية ذات الصلة بحيث يمكن اكتساب مهارات جديدة ذات صلة مفيدا للمختبر على المدى الطويل.

بشكل قاطع ، يشبه مدير المختبر مدير الأعمال. مدير المختبر مسؤول عن جميع الجوانب ، من إنشاء المختبر ، إلى وضع المعالم على اتجاه المختبر والحفاظ على تشغيله. يتطلب المعرفة التقنية والتحليلية والتنظيمية ، والأهم من ذلك ، مهارات الناس. يعد فهم تقنية المختبر ، وكذلك موظفيه ، أمرا أساسيا لتصبح مدير مختبر فعالا. يعرف مديرو المختبرات الناجحون أيضا متى يحتاجون إلى المساعدة لإنجاز مهامهم ، وهم دائما منفتحون على الأفكار الجديدة وتعلم أشياء جديدة

س/ماذا يفعل مديرو المختبرات وما هي مسؤولياتهم؟

سم ماهي الأدوار الاستراتيجية التي يقوم بها مدير المختبر

س/ عدد اهم الاجراءات الداخلية التي يقوم بها مدير المختبر ؟

س/ما هي المهارات التي يجب أن يمتلكها مديرو المختبرات؟

