

# الاسس و المعايير التصميمية لمراكز الابحاث

## ١ - مساحات المعامل:

يؤثر عدد الباحثين على مساحة المعمل الذي سوف يجرى فيه العمل فكلما زاد عدد الباحثين قلت المساحة المخصصة لكل باحث ولكل الاتجاهات الحديثة والتي تنادي بالعمل الجماعي لذلك لابد من تصميم المعامل بحيث تسع مجموعات صغيرة من الباحثين حوالي ٢ ، ٤ ، ٦ على الأكثر.

## ٢ - احتياجات المعامل:

لابد من تجهيز المعمل بالمناضد والأحواض وخزانت الأبخرة اللازمة لكي تفي باحتياجات الباحثين في المعمل وعدد الباحثين وخبرتهم.  
معامل الكميات من أكثر المعامل احتياجاً لهذه التجهيزات كلما زاد عدد الباحثين قل الطول المخصص لكل باحث كما تزداد احتياجات الباحث المبتدئ.

**\*\* المساحات اللازمة لاستخدامات الباحثين للأجهزة في المعامل.**

## ٣ - عرض المناضد

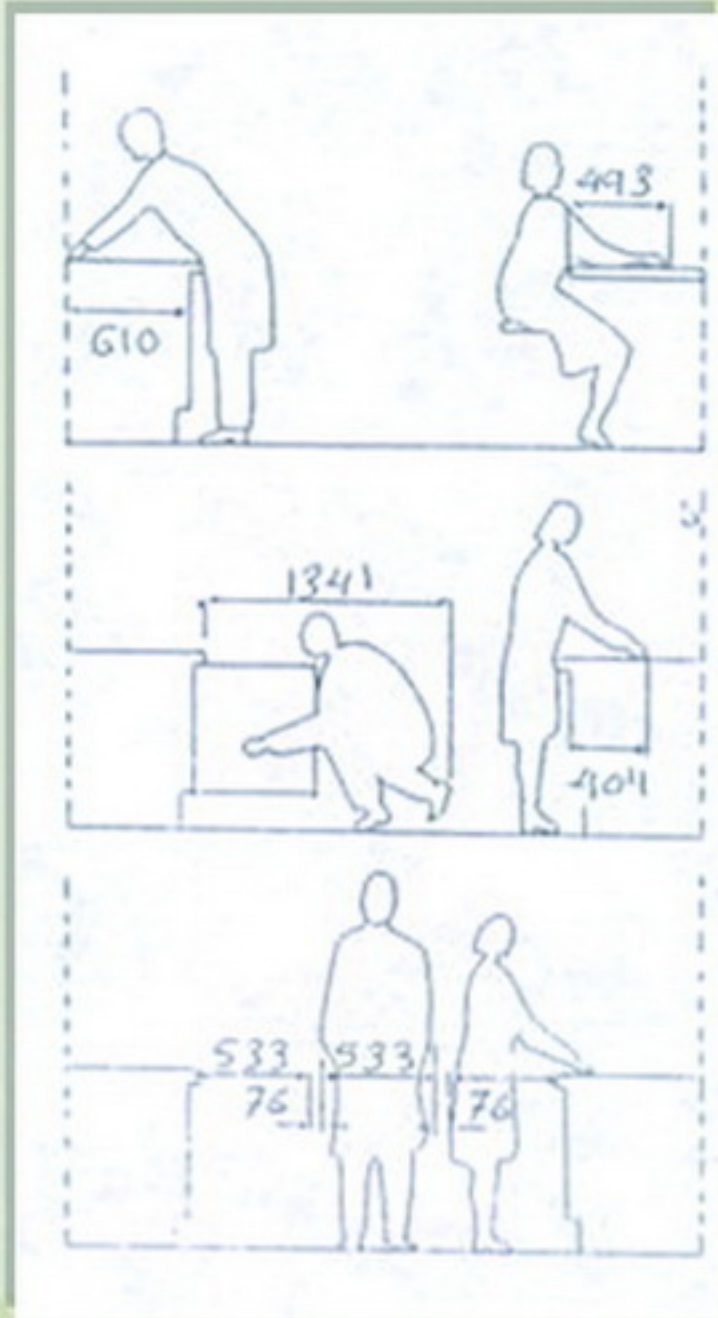
يحدد عرض المناضد بالمسافة الكلية التي تسمح للباحث باستعمال الصنابير المركبة عليها وهي ٦٠ سم + ١٥ سم مكان تركيب الصنابير وبذلك يكون العرض الكلي للمنضدة ٧٥ سم.

يتم وضع المناضد بثلاث أشكال:

- أ- منضدة حائط وعرضها ٧٥ سم ويكون الضلع الأكبر ملاصق للحائط.
- ب- منضدة وسط وعرضها ١٣٥ سم يكون حولها ممرات من جميع الجهات.
- ج- منضدة عمودية وملاصقة للحائط وعرضها ١٣٥ سم ويكون الضلع الأصغر ملاصق للحائط.

## ٤ - المسافة بين المناضد:

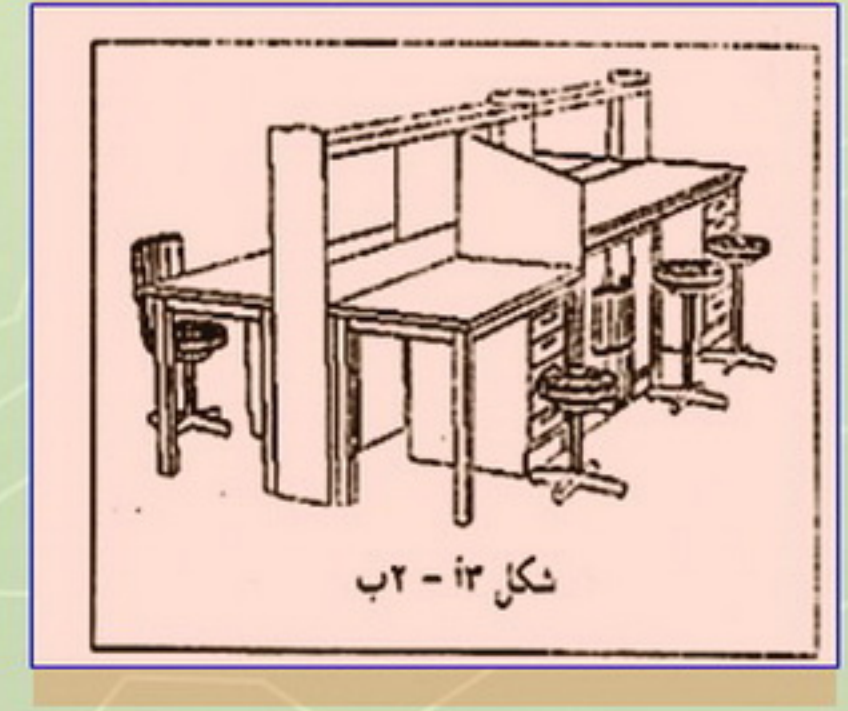
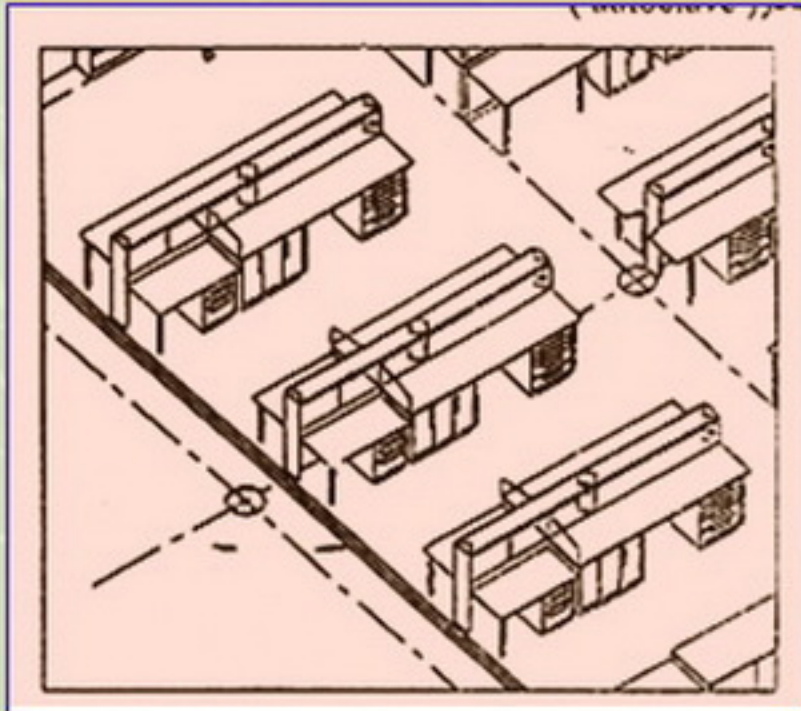
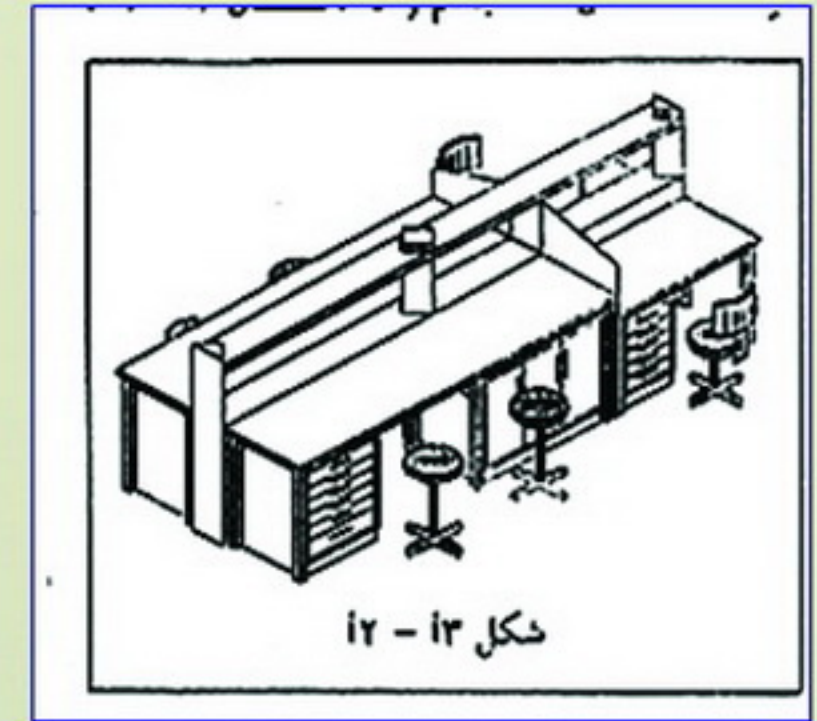
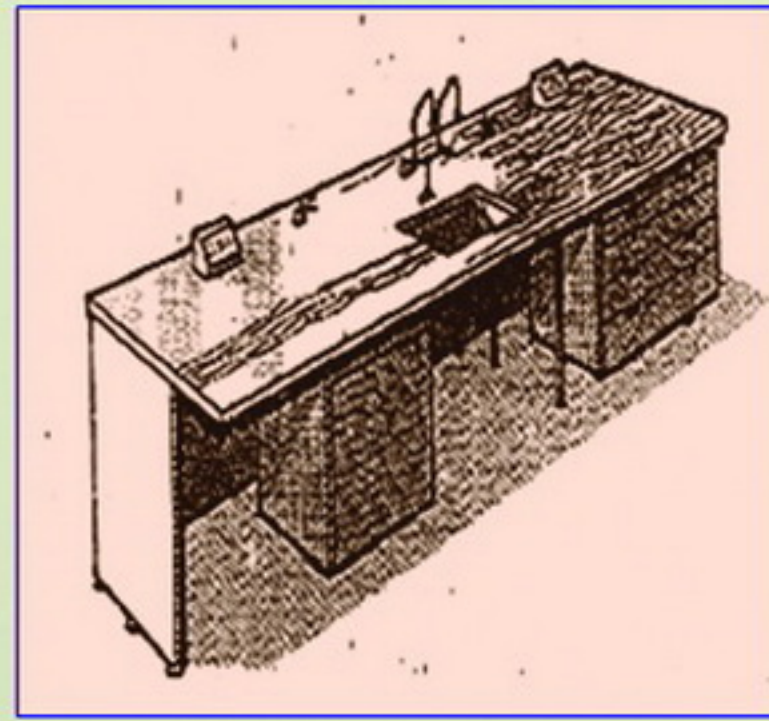
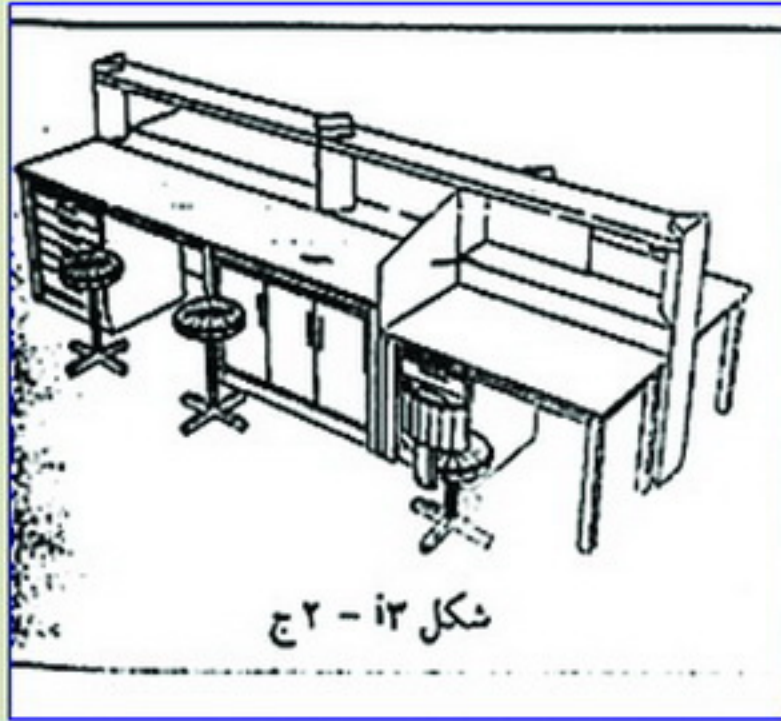
بحيث أن تكفي المسافة بين المناضد لوقوف الباحث والمرور بسرعة وأمان ساعة الحريقة والأخطار والمسافة بين المنضدة والحائط من ٨٠ سم إلى ١٢٥ سم



مقارنة توضح الفرش في المعامل

المستطيلة والمربعة

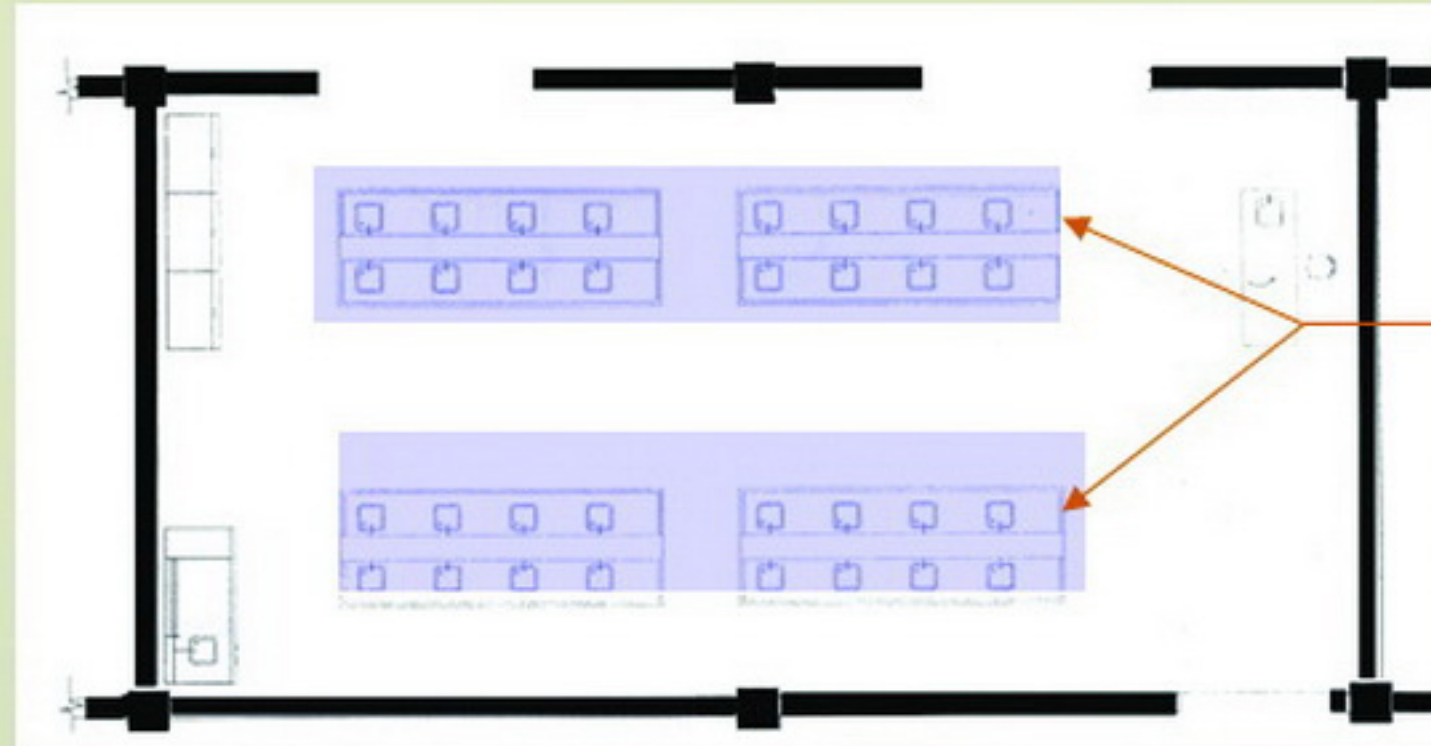




بعض الأمثلة لطاولات المعامل  
البحثية والتعليمية

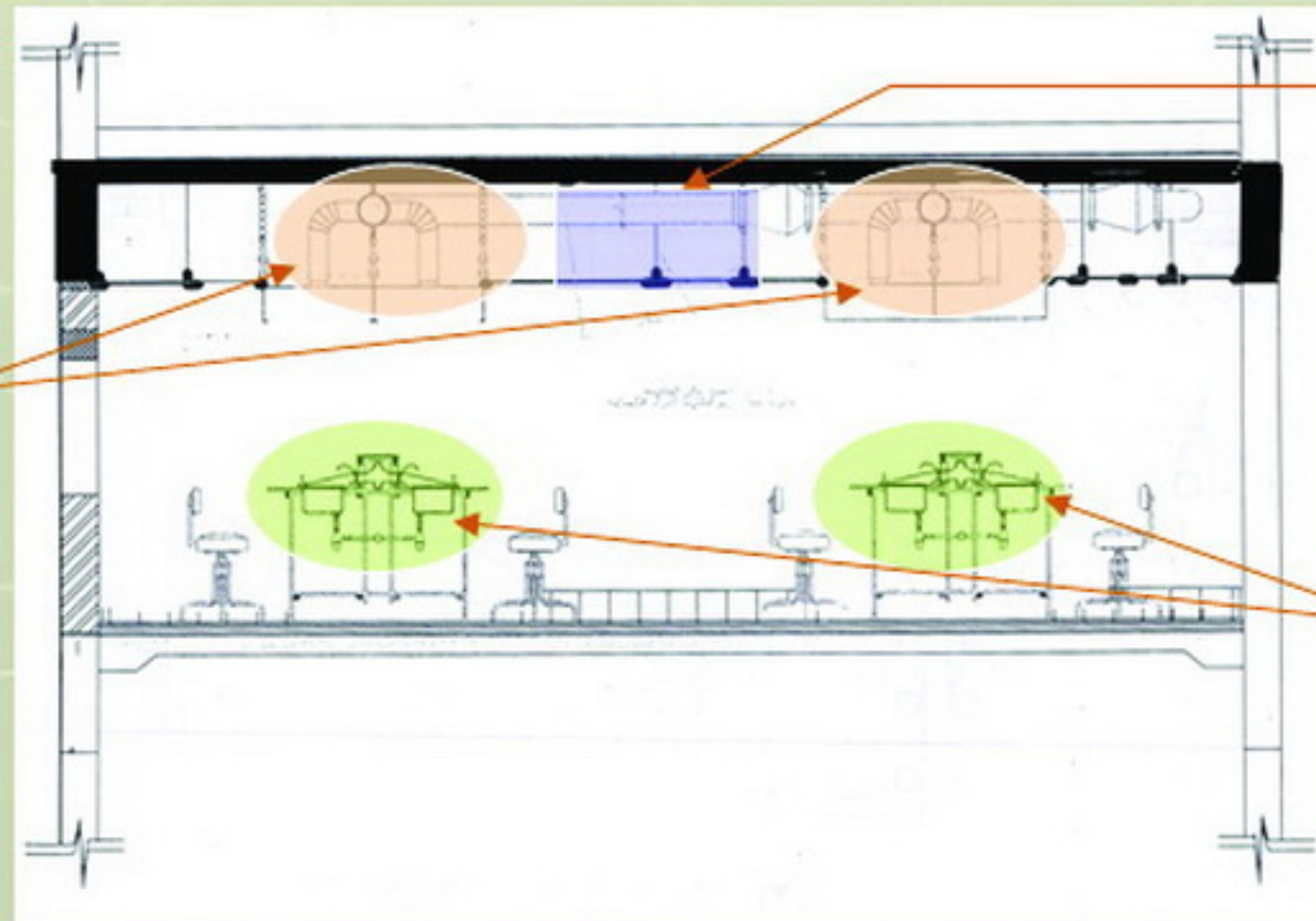


## فرش المعامل



فرش المعامل

مسقط افقى من معامل من معامل اقسام الفضاء



سقف زائف

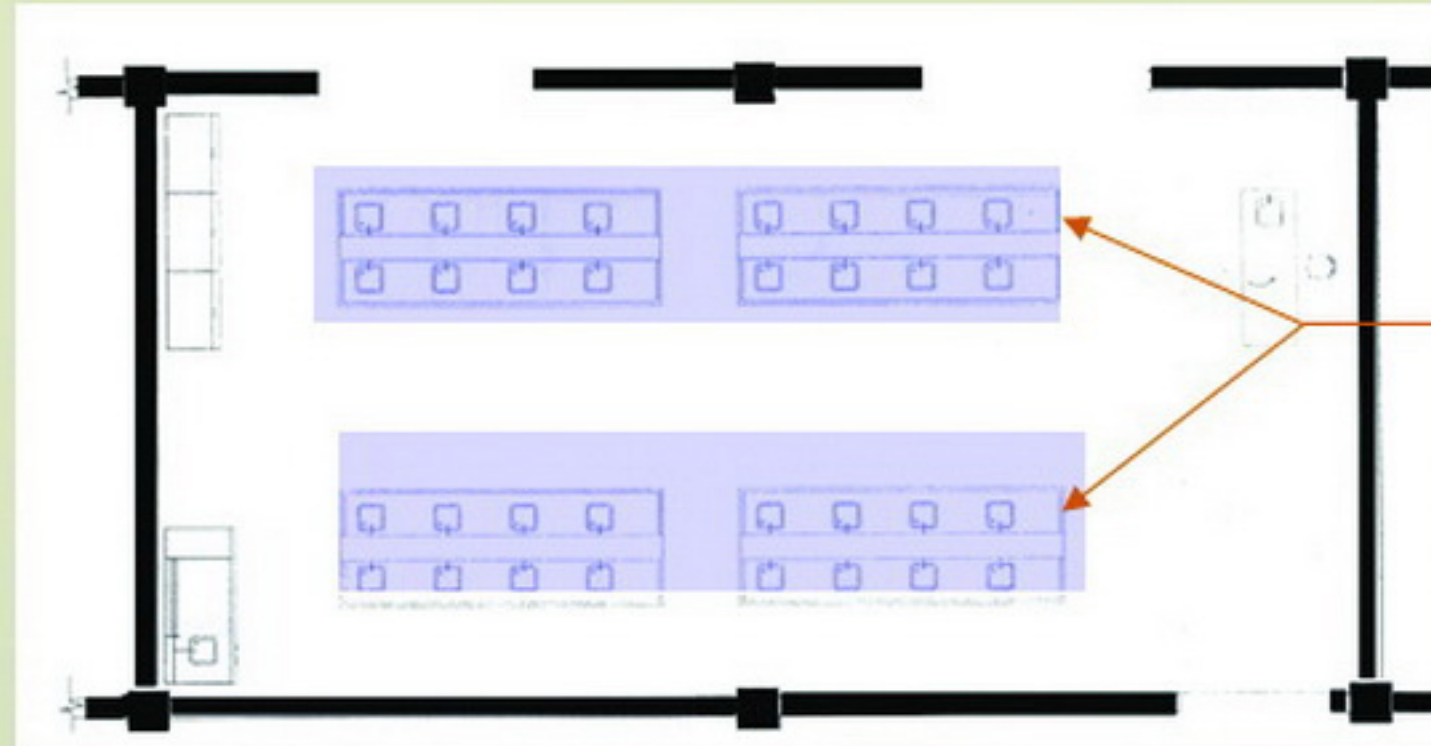
طريقة الاضاءة والتركيز  
علي العينات

الجزء الذي يتم البحث عليه  
ويوضع به العينات

قطاع رأسى فى المعمل

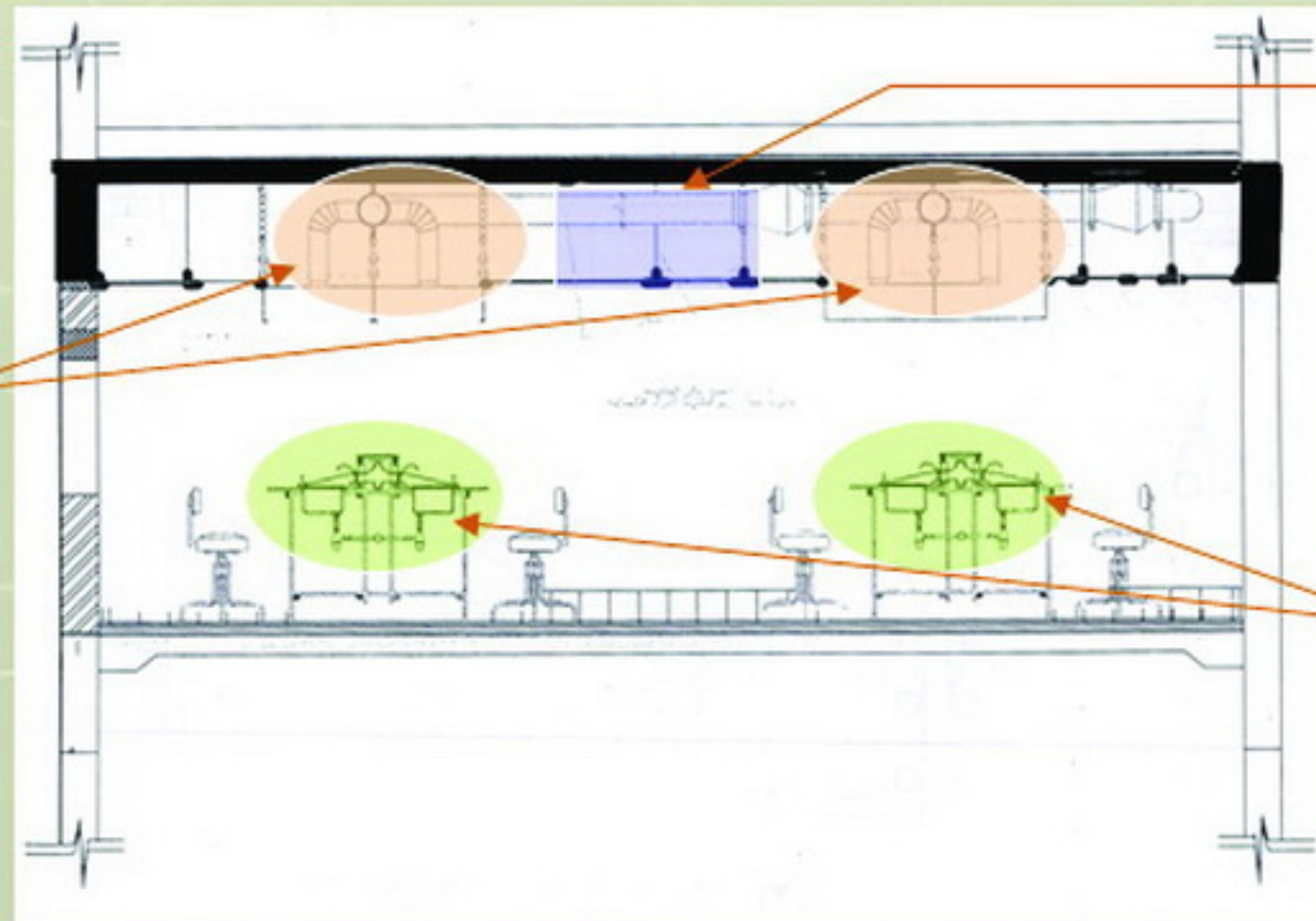


## فرش المعامل



فرش المعامل

مسقط افقى من معامل من معامل اقسام الفضاء



سقف زائف

طريقة الاضاءة والتركيز  
علي العينات

الجزء الذي يتم البحث عليه  
ويوضع به العينات

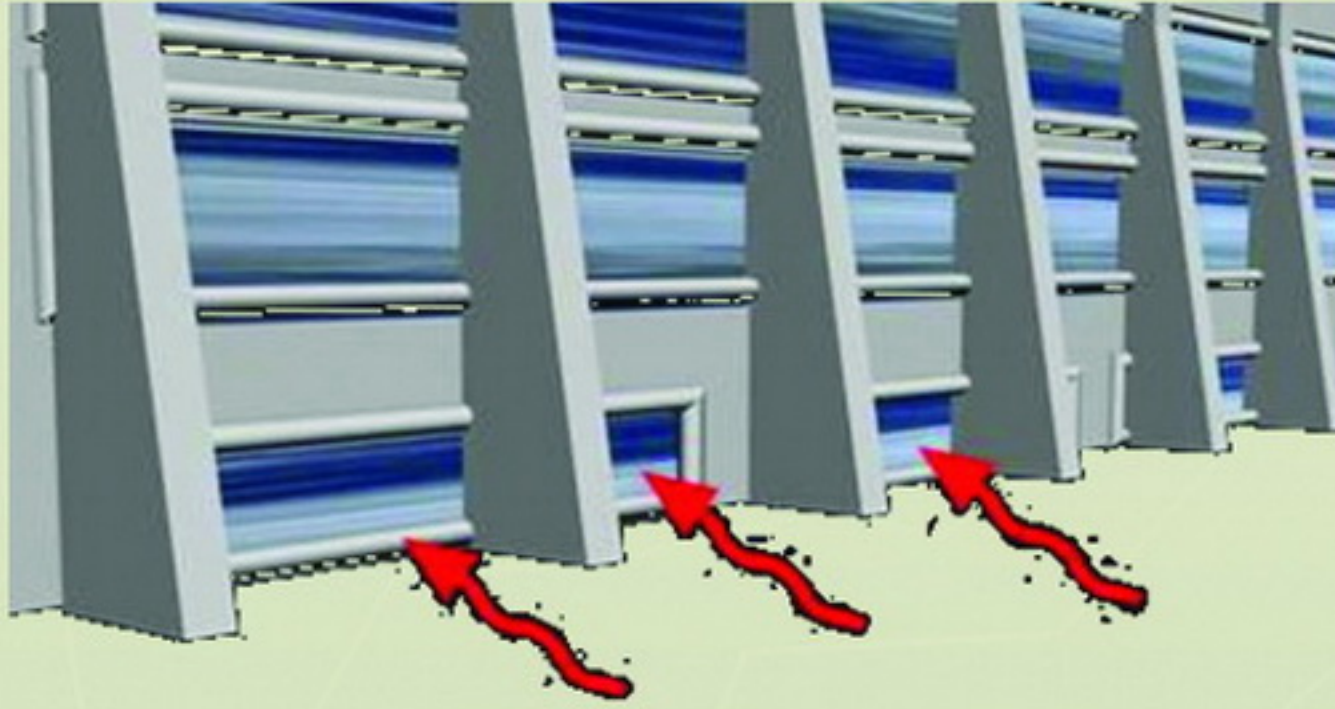
قطاع رأسى فى المعمل



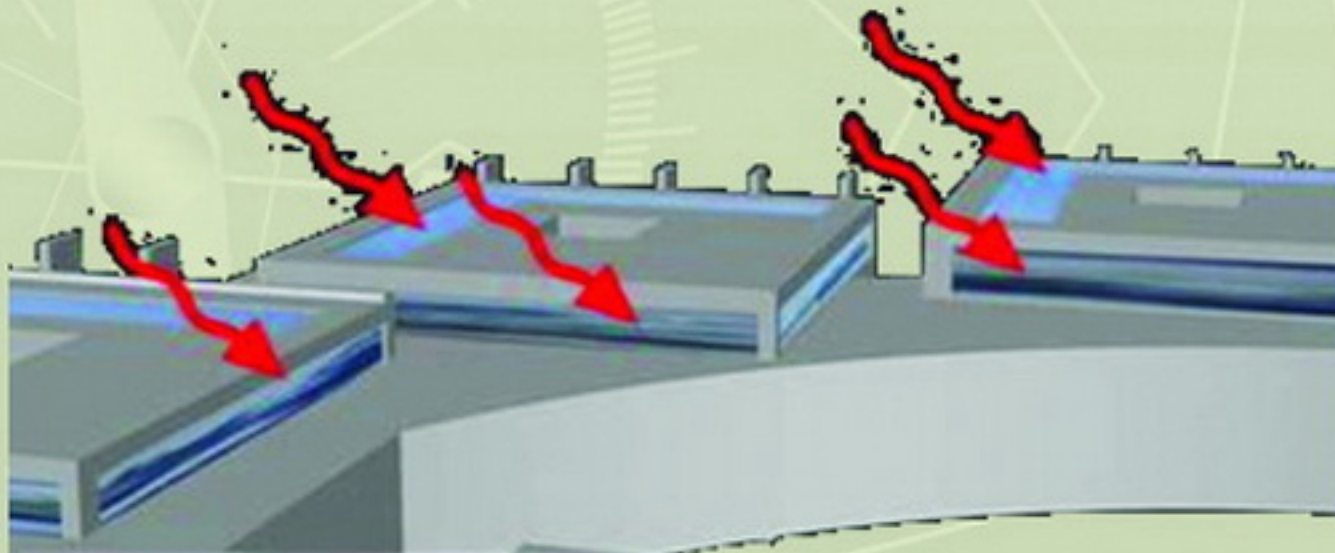
## ٦- التوجيه

عند اختيار التوجيه الأمثل لمبنى المعامل لابد من مراعاة متطلبات العمل الذي سوف يتم داخل المعمل حيث توجد مواد كيميائية قد تتطاير وتتغير خواصها الكيميائية أو الطبيعية عند سقوط أشعة الشمس عليها . كما أن دخول أشعة الشمس يزيد من الأحمال على ماكينات تكييف الهواء لهذا يوجه المبنى بحيث لا يدخله أشعة الشمس المباشرة .

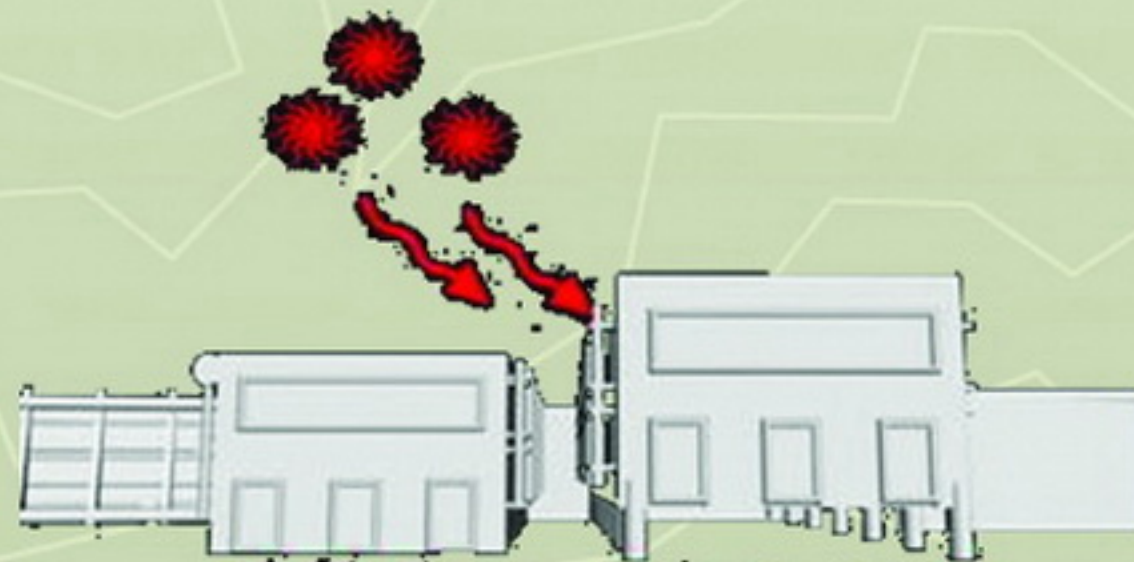
تعتبر الإضاءة الطبيعية من أهم الأشياء التي يجب توافرها في المعمل وتأثير مستوياتها بعمق ومقاسات الشبابيك وألوان الأسطح الداخلية ، وقد وجد أن معدل الإضاءة الطبيعية الذي يغطي احتياج الباحثين من الإضاءة هو ٤ % بحيث لا يقل عن ٣١.٥ لوكس



**التعوية والإضاءة الطبيعية للمدرج**



**فرق منسوب السطح بإضاءة طبيعية وتعوية**



**استخدام فرق المنسوب في حوائط المعامل**



## ٧-الاضاءة في المعامل

تعتبر الاضاءة خصوصاً الاضاءة الطبيعية من اهم الاشياء التي يجب توافرها في المعامل وتأثير مستوياتها بعمق المعمل وبمقاسات الشبائيك والوان الاسطح الداخلية.

### ▶ مستويات الاضاءة في المعامل :

- تختلف التجارب التي تجري في المعامل في مستوى الاضاءة اللازمة لها .
- وقد وجد ان معدل الاضاءة الطبيعية الذي يمكن ان يغطي احتياجات الباحثين من الاضاءة هو ٤ % بحيث لايفل مستوى الاضاءة عن ٢٠ لو من / مقدم (٣١.٥ لوكس) ولما كان معدل الاضاءة الطبيعية .

### ▶ توجيه مباني المعامل

يوجه المبنى بحيث لا يدخل أشعة الشمس المباشرة للمعامل خلال الفتحات الخارجية لذلك لابد من تحديد الفترات التي قد تدخل أشعة الشمس خلال فتحات المبنى الخارجية في التوجيهات المختلفة ومن ثم يتم تحديد التوجيه الذي يحقق أقل فترات لدخول الشعبة وأخيراً تمنع أشعة الشمس امباشرة من دخول المبحث خلال الفتحات الخارجية في هذا التوجيه.

### ▶ تقليل فرصة نشوب النيران: يراعى الآتي:

- ١- سهولة التحكم في صنادير الغاز ويكون لها لون مميز.
- ٢- تغطي برايز الكهرباء بغطاء لها لون مميز وعليها علامة وبعيدة عن مصدر المياه.
- ٣- اختيار مواد تشطيب للمبنى والتجهيزات غير قابلة للاستعمال.
- ٤- منع التدخين في المعامل.
- ٥- تصميم مواسير خاصة بالمخلفات.



## ٨- احتياطات الأمان

- قد يتعرض الباحثين في المعامل إلى خطرين أساسيين هما:

- ١ - الخطر من النيران .
- ٢ - الخطر من الكيماويات .

### ( ١ ) احتياطات الأمان ضد الحريق :

- أن تكون برايز الكهرباء ذات لون مميز وبعيدة عن مصادر المياه .
- سهولة التحكم في صنادير الغاز ويكون لها لون مميز .
- اختيار مواد تشطيب غير قابلة للاشتعال .
- منع التدخين في المعامل .
- تصميم مواسير خاصة بالمخلفات .

### - احتياطات أخرى :

- يجب أن تفتح أبواب المعامل إلى الخارج وفي اتجاه الطرقات
- يزود كل معمل بجراذل مملوءة بالرمل
- يوجد مضخات إطفاء حريق في أماكن متفرقة في المعمل .

### ( ٢ ) احتياطات الأمان ضد الكيماويات :

- تخزين المواد الكيميائية في مخازن خاصة بها .
- تخزين المواد الطيارة في مخازن مكيفة الهواء .
- أعلى نقطة من المواد المخزنة تكون أسفل السقف بمقدار ٦٠ . ٠ م على الأقل .