

روند پیدایش و توسعه بیمارستان

و الگوهای حجمی رایج در صنعت بیمارستان سازی

مهندس زهرا میرزازاده

پائیز ۸۶

بیمارستان

بیمارستان **نهادی اجتماعی** است :

برحسب ضرورت جهت تداوم حیات

حفظ بقای انسانها

بازگشت تندرستی و معالجه امراض

به تدریج در تاریخ زندگی اجتماعی مردم پدیدار گشته است و همراه با تکامل و توسعه علوم و فنون و مهارتها و شیوه های زندگی در طی سالها به شکل امروزین به عنوان یک **نیاز** در جوامع بشری نمایان شده است

بیمارستانهای اولیه

پزشکی به عنوان بخشی از نیاز انسان سابقه ای بس طولانی دارد مدارک تاریخی تحولات مربوط به امر پزشکی در بابل ۶۰۰۰ سال قبل را نشان می دهد

در اسناد و مدارک تاریخی به نمونه هائی از بیمارستانهای اولیه در تمدنهای باستانی :

هند

ایران (زمان ساسانیان در اهواز)

یونان

مصر

چین





نمونهاي از بيمارستانهاي قديمي كه در كاوشهاي باستان شناسي كشف شده اند



HOSPITAL

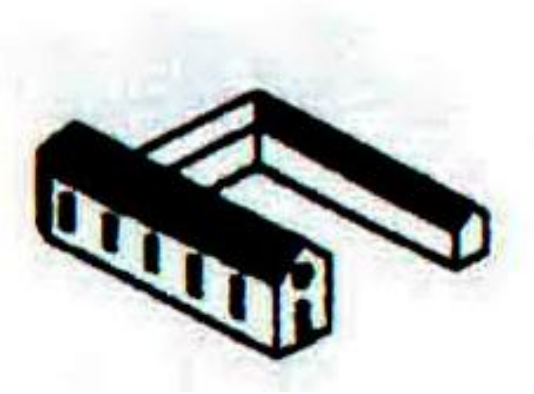
از نظر لغوی کاربرد کلمه ***HOSPITAL*** به معنی بیمارستان به قرون وسطی بر میگردد

بیمارستان مکانی بود برای حمایت و آسایش افراد و بیماران

شروع به کار بیمارستانها از صومعه ها بود
راهبان نقش پرستاران را به عهده داشتند

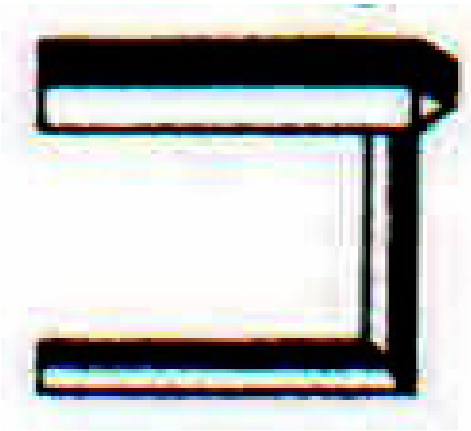


بیمارستانهای کلیسائی :



اولین نمونه های مشخص بیمارستان در قرن۱۳ میلادی و در فرانسه بوجود آمدند:

- **شباهت زیاد به کلیساهای اولیه یا ساختمان جزئی از کلیسای بزرگ**
- **بیمارستانها دارای سالن عمومی جهت بستری بود**
- **قرارگیری تختها با فواصل معین ودر کنار هم**



بيمارستانهاي كليسائي





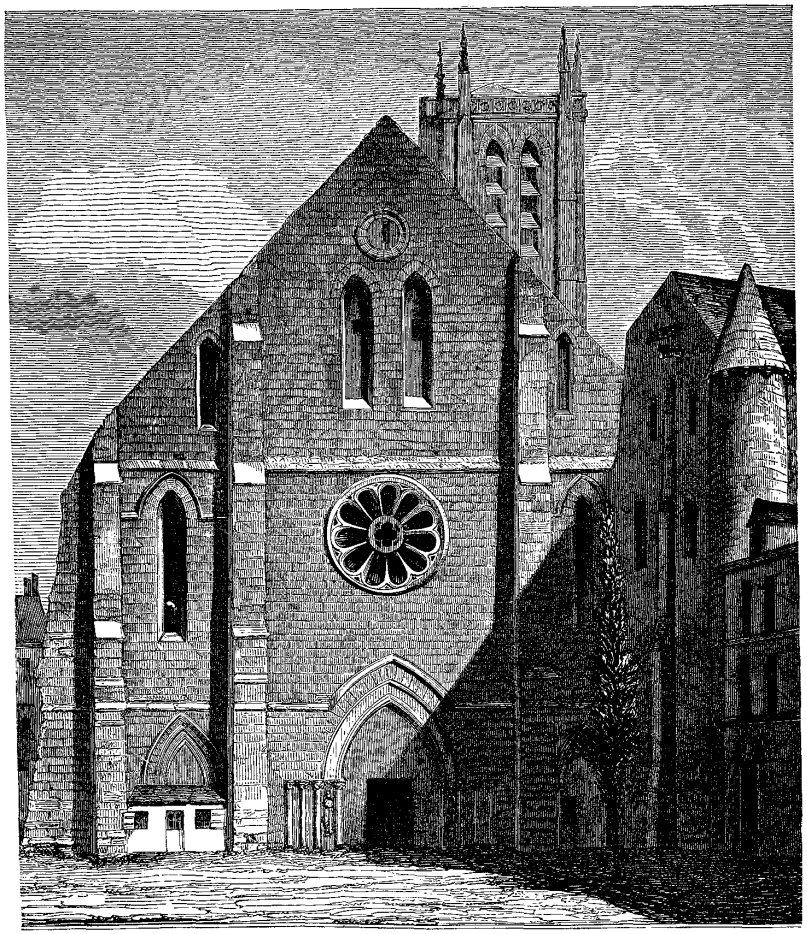
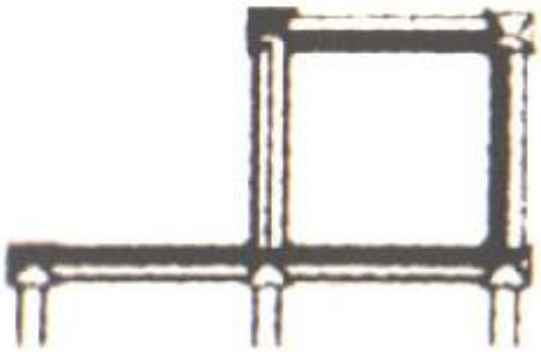


Fig. 32.—Front of the Ancient Church of the Abbey of Sainte-Geneviève, in Paris, founded by Clovis, and rebuilt from the Eleventh to Thirteenth Centuries.—State of the Building before its Destruction at the End of the Last Century.

بیمارستانهای کلاسیک :

- پلانها دارای چیدمانی با شبکه های محکم وعمود برهم
- متقارن
- سالنهای عمومی بستری
- دارای حیاط داخلی





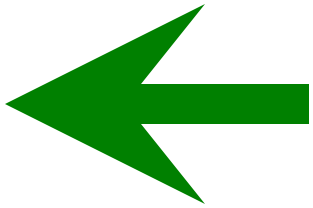
تاثیر انقلاب صنعتی بر بیمارستان سازی :

پس از انقلاب صنعتی با رشد و توسعه شهرها و افزایش روز افزون جمعیت نیاز به بیمارستانها بیشتر گسترش یافت

- **کشف میکرب** (در سالها قبل از کشف آنتی بیوتیک) **ومساله مسری بودن آن**
- **کشف مساله از بین رفتن باسیلها در اثر تابش نور خورشید و هوای تمیز**

مساله جداسازی بهداشتی بیماران

توجه به نور و تهویه طبیعی در بیمارستانها



بیمارستانهای خوشه ای

بیمارستانهای خوشه ای :

- بیمارستانها به صورت مجموعه ای از ساختمانها
- چندین ساختمان به صورت ردیفی

جداسازی بیماران از نظر :

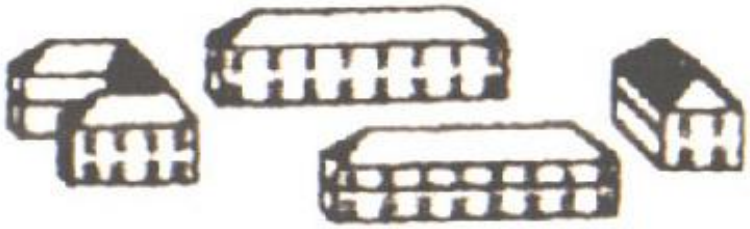
- پیر یا جوان
- مرد یا زن
- نوع بیماری درجه یک و درجه دو

بيمارستانهاي رديفي با راهرو ارتباطي

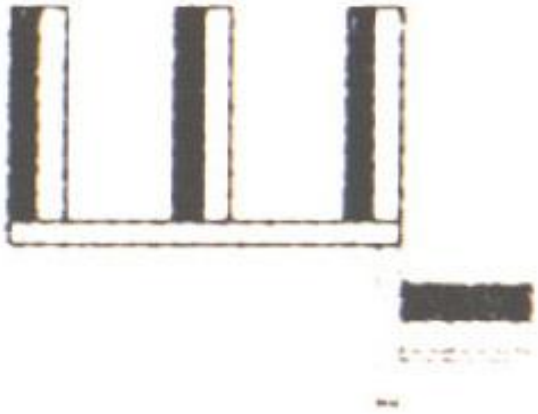


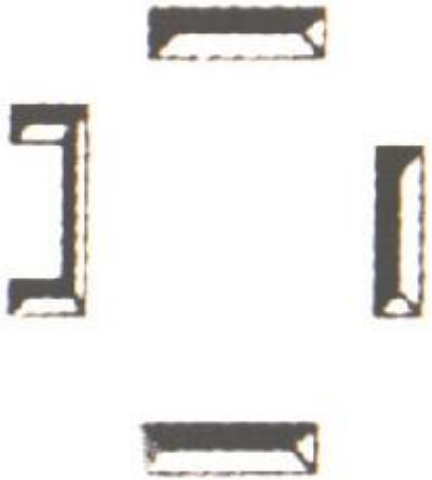
4

بيمارستان به صورت مجموعه اي از ساختمانها



5



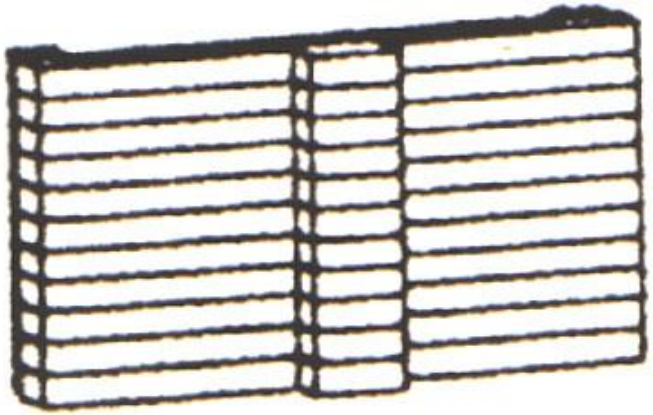


بيمارستانهاي دوران مدرن :

- تبدیل بیمارستانها به مکانهای عمومی ومورد استفاده زیادی که عده ای در آن به دنیا آمده و عده ای از دنیا می رفتند
- تدوین قوانین و استانداردهائی برای طراحی بیمارستانها
- تفکیک سالنهای عمومی به بخشها و قسمتهای مختلف
- ساخت بیمارستانهای بزرگ با ۱۵۰۰ تخت در شهرهای بزرگ اروپا و آمریکا

بیمارستانهای تک بلوکی:

- بیان تفکر عملکرد گرا به شکل یک تک بلوک مرتفع
- ایجاد پلان خطی و گاهی پلکانی
- سیرکلاسیون عمودی ساختمان



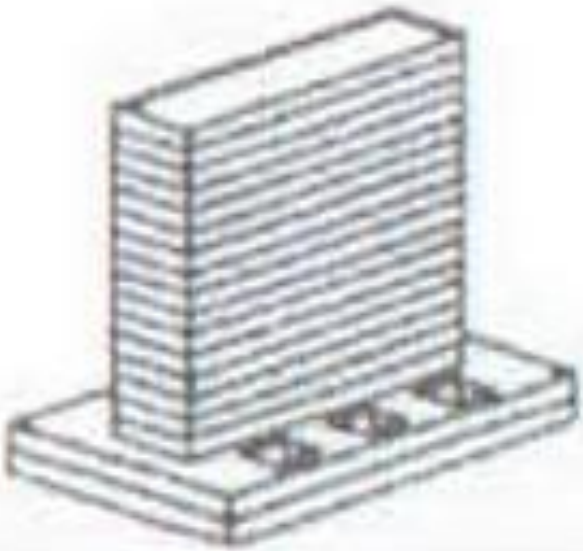


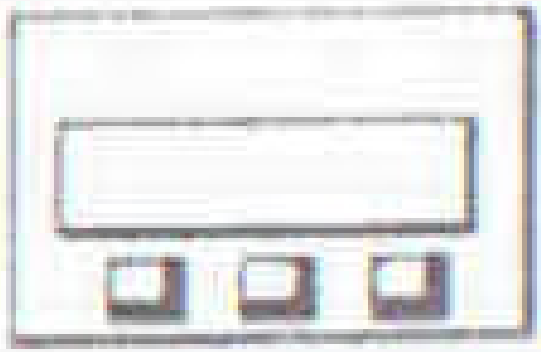




برج روی پایه :

- این فرم توسعه ساختمان تک بلوکی هست
- سازماندهی نوین عملکرد گرائی در بیمارستان با استفاده از این الگو
- استقرار خدمات فنی و درمانی در پایه سکو مانند
- استقرار بستری ها در طبقات بالائی ساختمان







Japan- Hospital

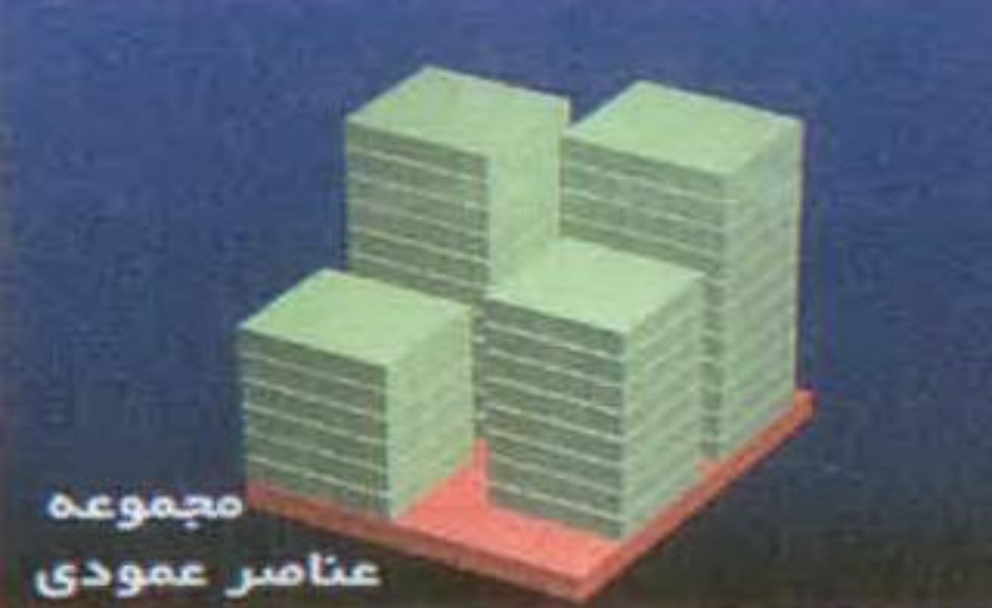


بیمارستانهای چند بلوکی(دوران معاصر).

- شیوه جدیدی از طراحی بخشهای بستری به صورت:
  - اتاقهای بستری خصوصی
  - اتاقهای بستری عمومی

- ایجاد واحدهای بستری به صورت ترکیبی از ۲۴،۱۵،۱۲،.... تخت
- تشکیل گروههای فضائی و عملکردی
- سرویس دهی از طریق شاهراه های درونی و اتصال اغلب بلوکها
- استقرار برجها روی پایه ها

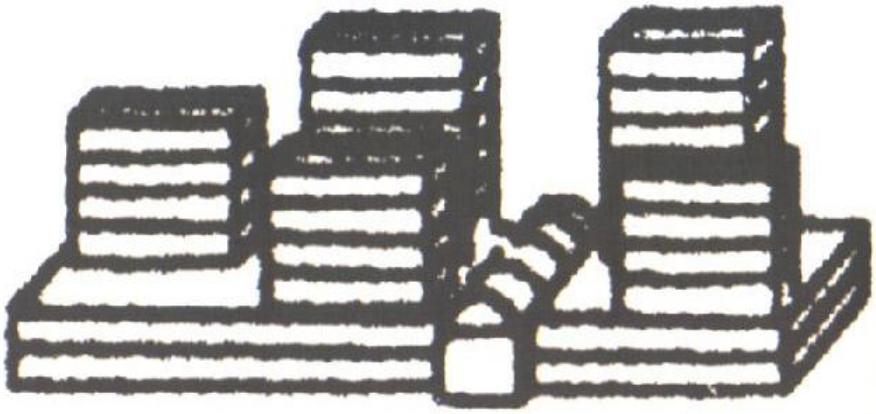
الگوي مجموعه عناصر عمودي



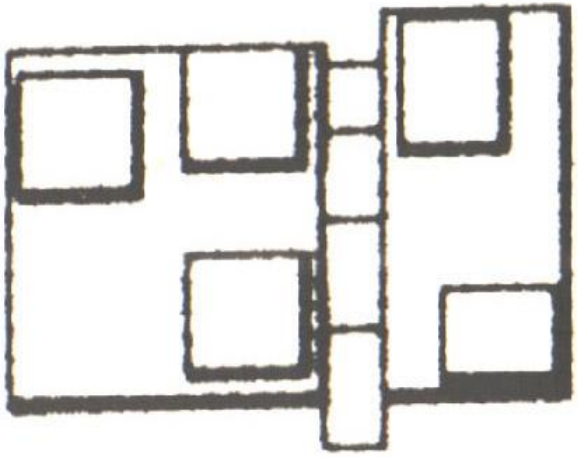
این الگو از پاره ای جهات می تواند الگوی شایان توجهی باشد

- یکی به دلیل تنوع حجمی
- برقراری عملکرد صحیح
- امکان پذیر جادهی فضاها در بخشهای مختلف حجم
- نتایج مطلوبی الگو در زمینهای محدود

به دلیل الزام در برقراری ارتباط بین بخشها به شکل عمودی ،اتخاذ این الگو ممکن است موجب دشوار شدن برخی دسترسی ها شود

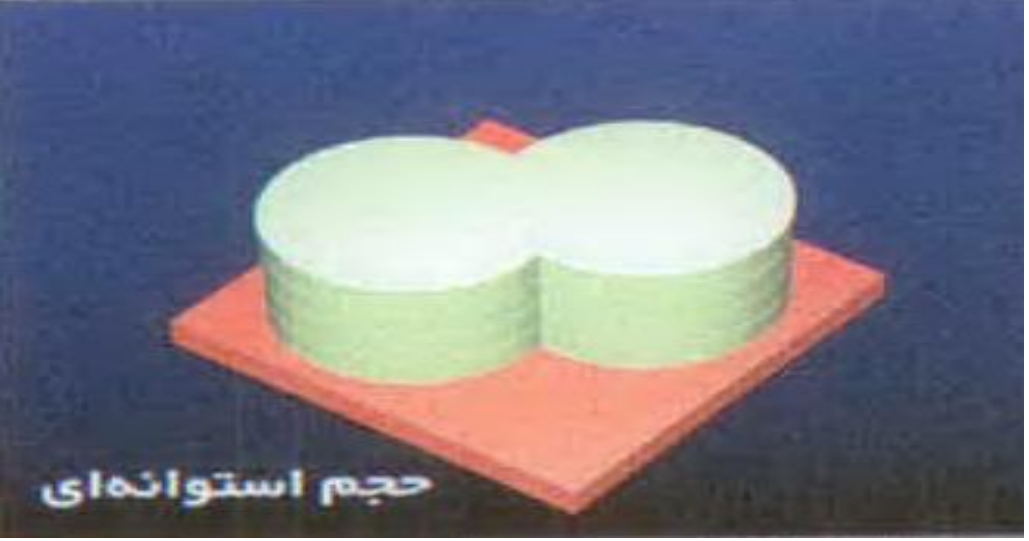


9





USA - Helmsley Medical Hospital



الگوي حجم استوانه اي

- استوانه،سیلندر و احجامی با مقاطع دایره می توانند در ترکیب های تکی،دوتائی،چهارتائی و.. احجام گوناگونی را بسازند

- این الگو با وجود مشکل برقراری ارتباطات بیمارستانی در یک پلان دایره ای معایبی همچون جهت گیری بعضا مشکل آفرینی در برخی فضاها (از جهت پنجره)مزایایی مشخص نیز دارد

- مزایائی از قبیل امکان تامین نور و منظر مناسب برای بستری ها،زیبائی حجمی و امکان ترکیب پلان دایره با اشکال دیگری نظیر صلیب در آلمان و شکل های دیگر





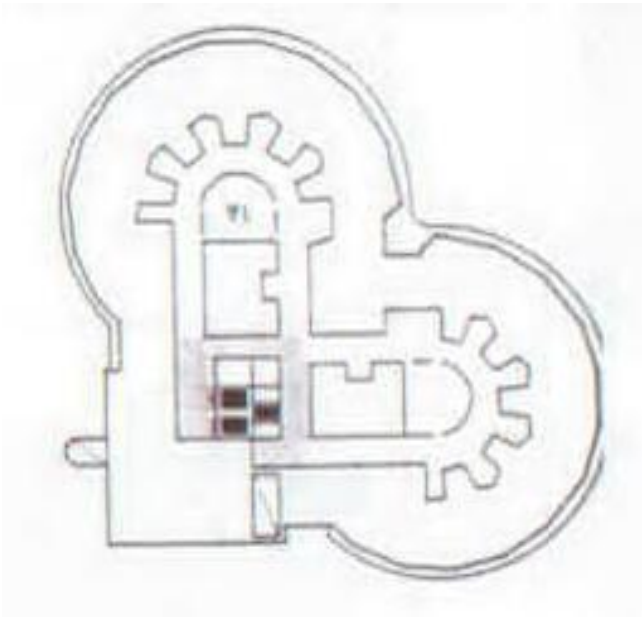
India - A Hospital



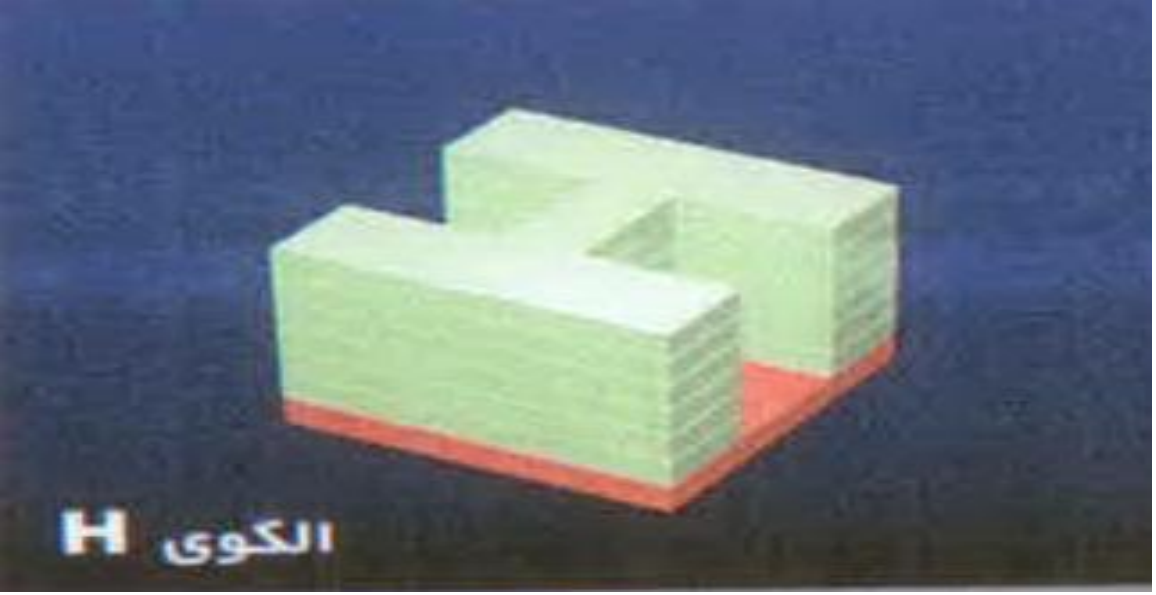


Germany - Kreiskrankenham Hospital





Switzweland - Fraubrunnon District Hospital



الگوي H

این الگو از جمله الگوهای رایج و متداول بیمارستان سازی است که مخصوصا در گذشته نمونه های زیادی بر اساس آن برپا شده است

- کارائی این الگو در آن است که با استقرار بخش های خدماتی و مشترک در مرکز پلان امکان سرویس گیری بالهای بستری از این خدمات میسر می شود
- این پلان می تواند روی پایه برپا شود

USA- Aerial Hospital





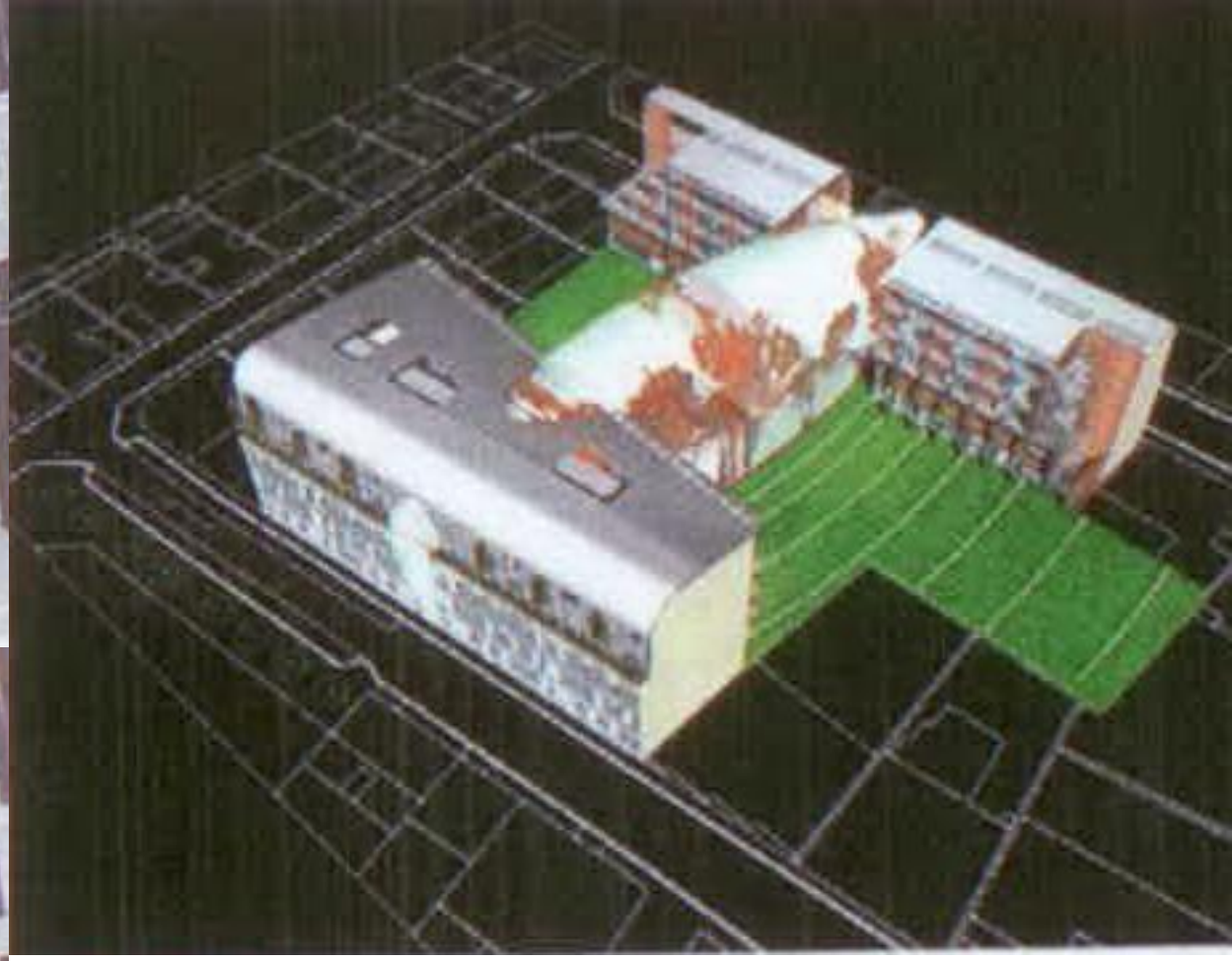
France- Fontenoy Hospital



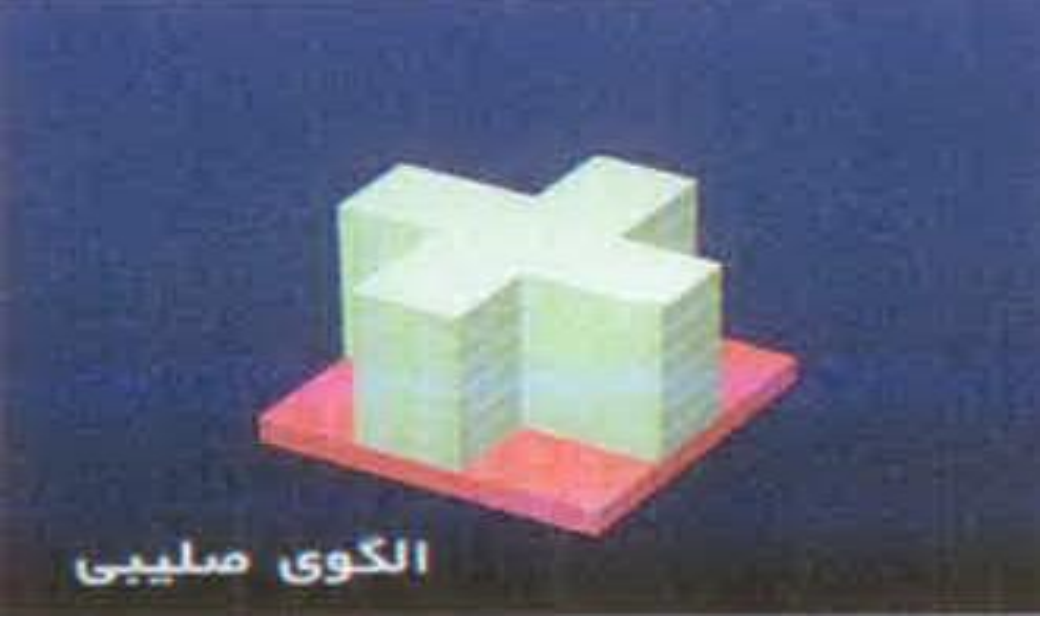
Franec - Cornouaille a Quimper Hospital







France - Cognacq Hospital



الگوي صليبي

- این الگو از جمله الگوهای رایج ومتداول در بیمارستان سازی است که در گذشته نمونه های زیادی بر اساس آن برپا شده است
- کارائی این الگو در آن است که با استقرار بخشهای خدماتی و مشترک در مرکز پلان امکان سرویس گیری بالهای بستری از این خدمات میسر می شود این پلان می تواند بر روی پایه برپا شود





مرکز درمانی در مونتانا

فرم ترکیبی از بالهای L شکل



USA - Pinlake Hospital



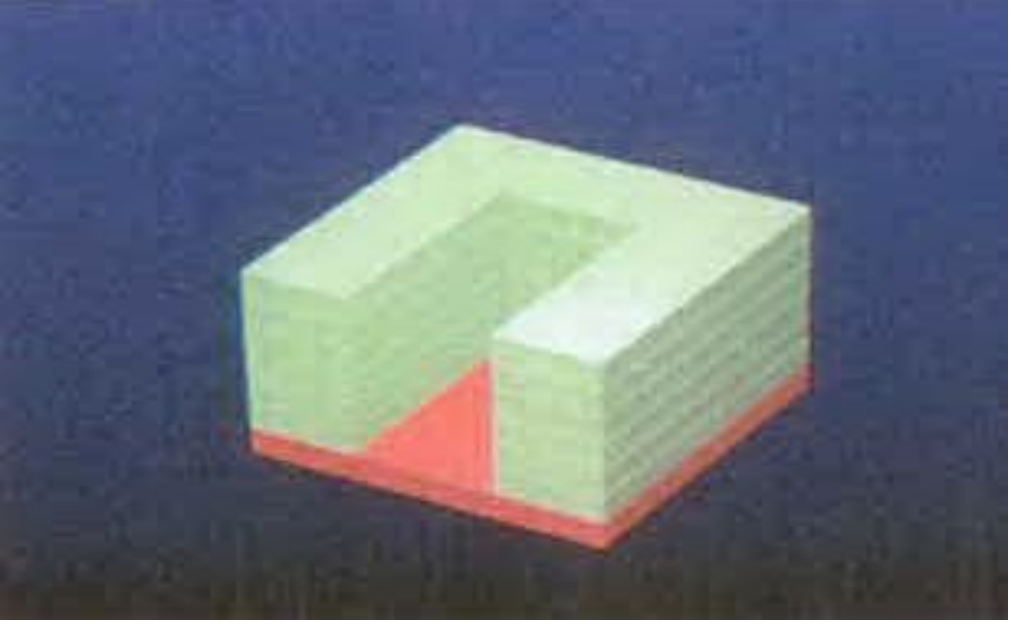
Fennec - Du Havre Hospital



USA - Upstate Medical Univ hospital



UK - Royal Free Hospital

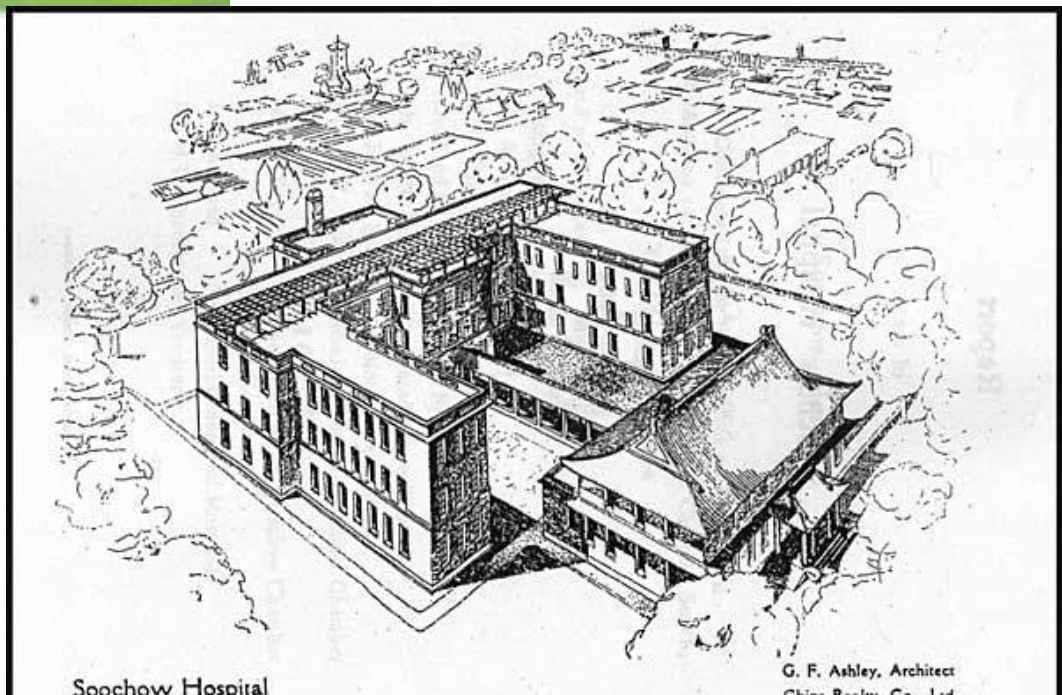


الگوي U

- این الگو نیز مانند الگوی H از جمله الگوهای رایج و متداول در بیمارستان سازی که مخصوصا در گذشته نمونه های زیادی بر اساس آن برپا شده است
- کارائی این الگو در آن است که با استقرار بخشهای خدماتی و مشترک در ضلع میانی پلان ،امکان سرویس گیری بالهای بستری از این خدمات میسر می شود
- پلان U می تواند روی پایه ای برپا شود



New Zeland - Campus Whangarei Hospital



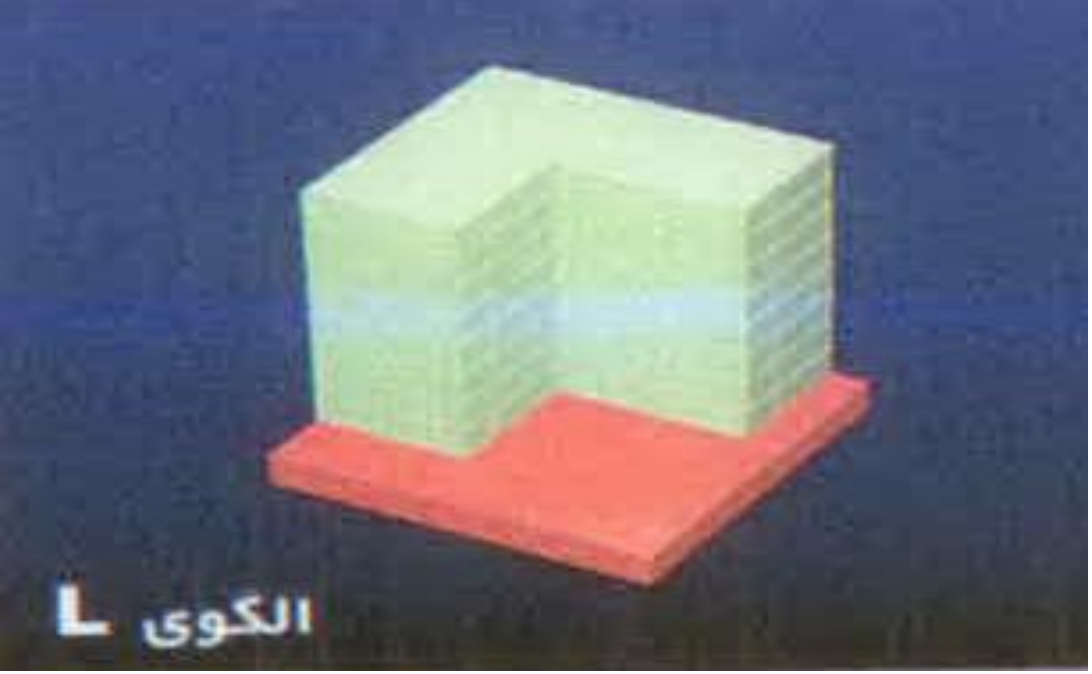
Soochow Hospital

G. F. Ashley, Architect





Italy - A.E.M Hospital



الگوي L

- این الگو مانند H از جمله الگوهای رایج و متداول بیمارستان سازی است که در گذشته نمونه های زیادی از آن برپا شده

- معمولا بخشهای پشتیبانی و خدمات مشترک در طبقات پائینی (پایه) قرار گرفته و بالهای برج اختصاص به بخش بستری دارد



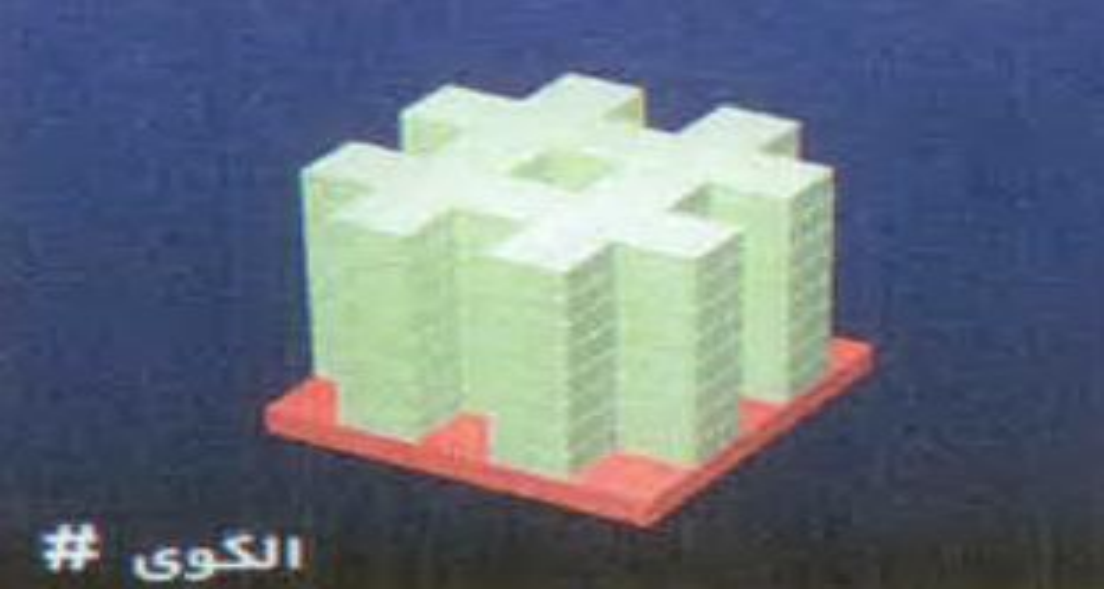
USA - Cook Conty
(new building)



France- Marseille Hospital

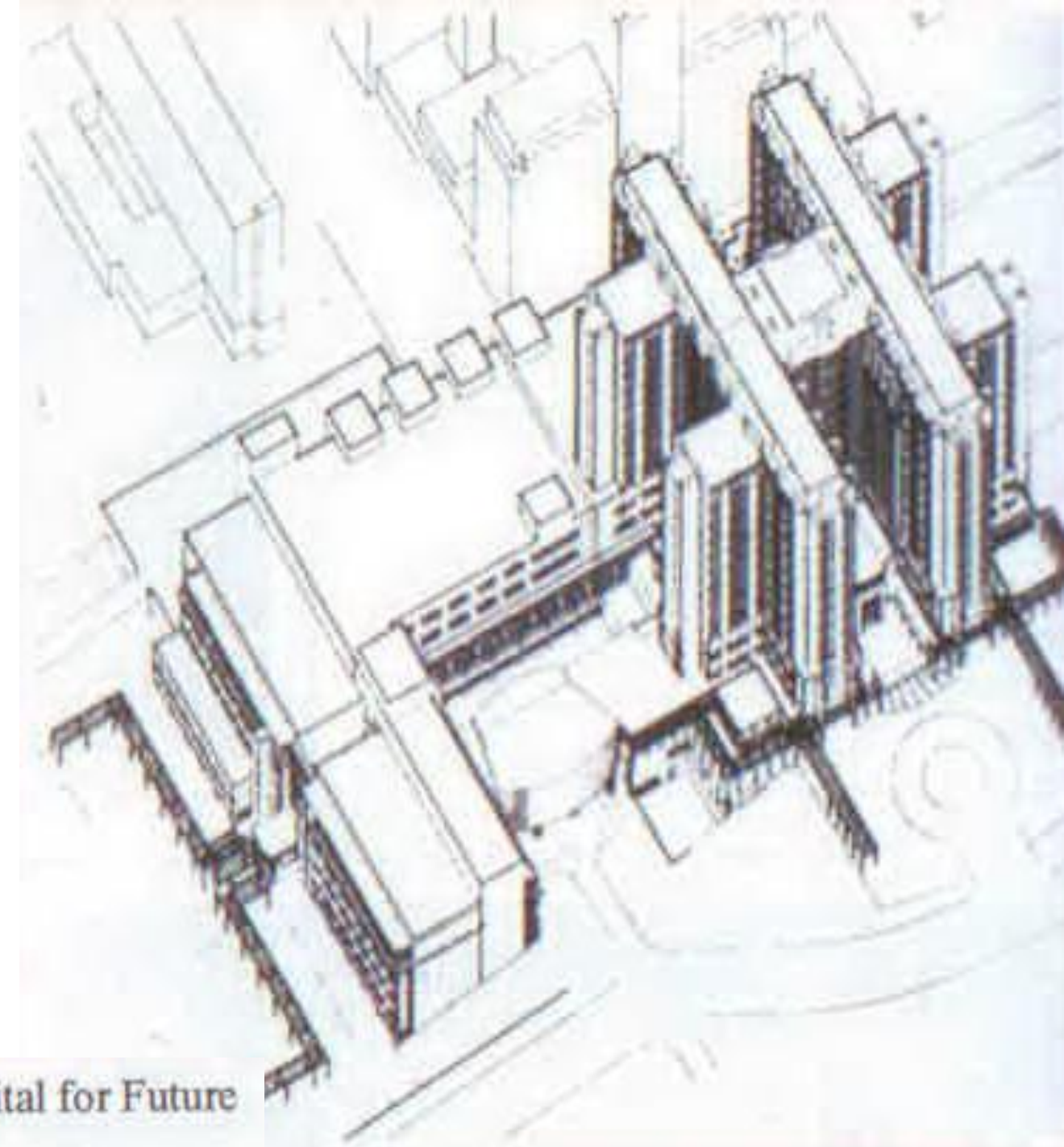


Japan- Takasago Municipal Hospital



الگوي متقاطع

- این الگو از الگوهای نوین و کارامد بیمارستانی است
- مهمترین مزیت آن در نحوه ارتباط و دسترسی مطلوب بالهای کناری به بخشهای مرکزی پلان است
- بنابراین مطلوبترین چیدمان برای این الگو استقرار بخشهای بستری در بالهای کناری و استقرار بخشهای خدماتی و پشتیبانی در وسط است
- ویژگی های شاخص و قابلیت های این الگو آنچنان است که در طرح آمریکائی ابر بیمارستان آینده ،این الگو انتخاب شده است



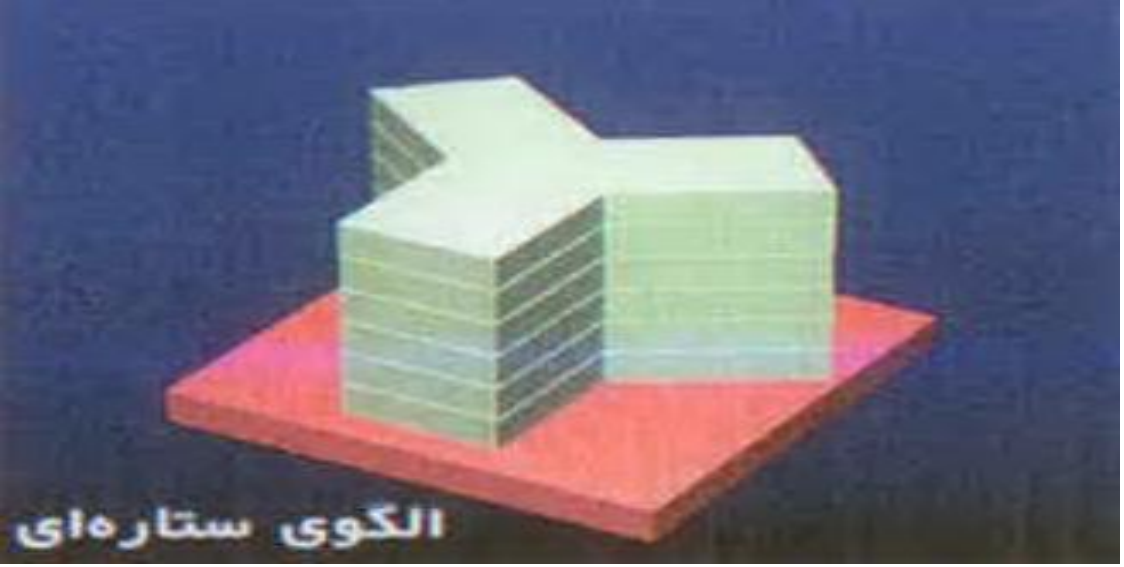
USA- Mega hospital for Future



Roderick R. McInnes Hospital



Japan - Yokohama Hospital



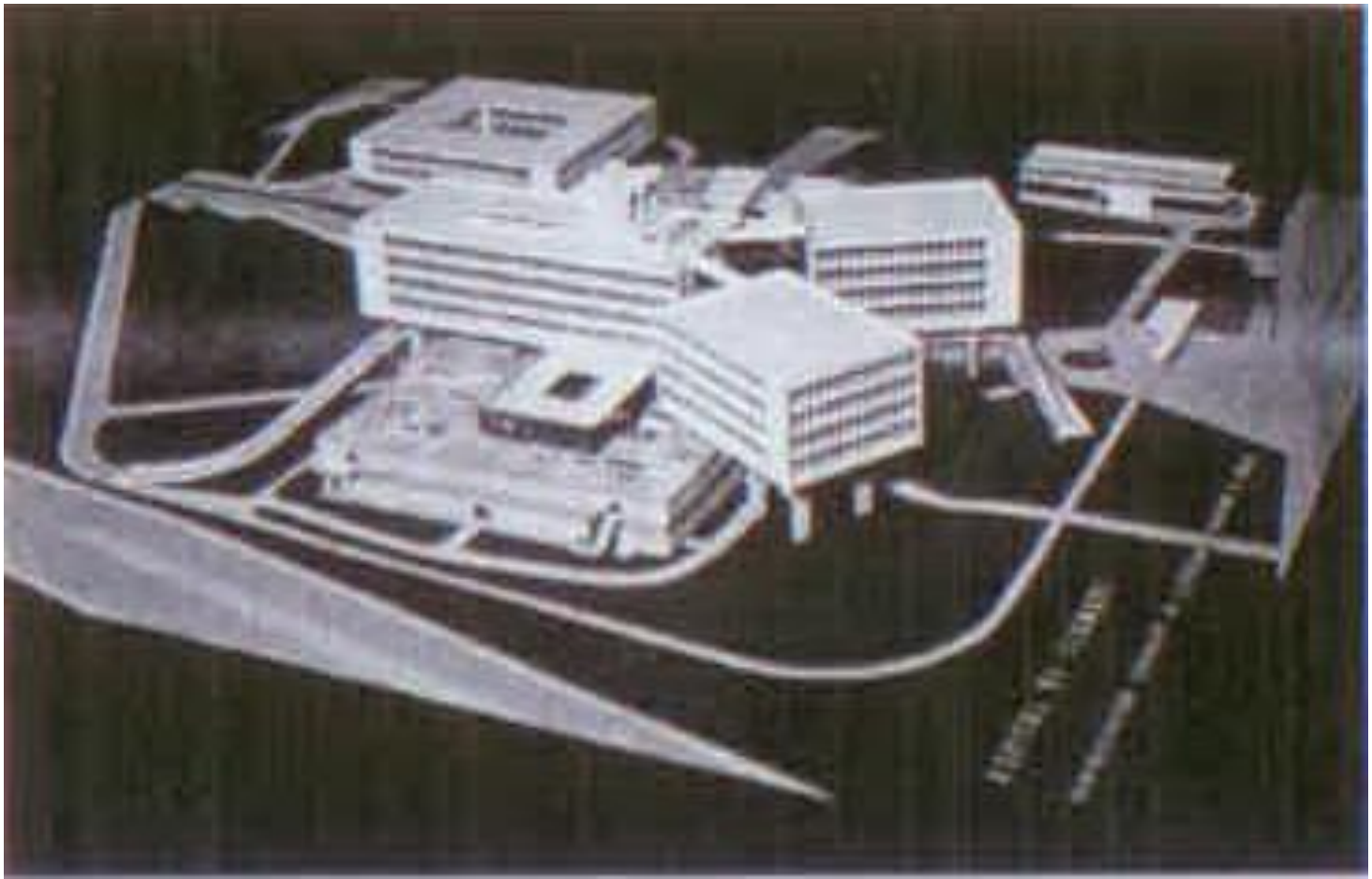
الگوي ستاره اي

- الگوی ستاره در واقع به نوعی ادامه الگوی پره ای (مانند صلیب) است .
- در محل تقاطع بالهای ستاره و در مرکز آن، بخشهای عمومی و خدمات مشترک قرار گرفته و بالها اختصاص به بخشهای بستری و بالینی دارد
- مزایای این الگو تقریبا مانند مزایای الگوی صلیبی است
- از معایب آن می توان وجود زوایای غیر قائمه را نام برد

France - Nancy Hospital



France- Antononie Beclere Hospital





الگوي ستون فقراتي

- در این الگو یک هسته مرکزی به شکل خطی (ستون فقرات) وجود داشته و بخشهای مختلف بیمارستانی از آن منشعب شده است
- این ساختار به دلیل قابلیتهای مثبتی که اصلی ترین آنها دسترسی آسان به ستون فقرات مرکزی به شمار می رود از جمله الگوی خوب است



Franec - Montfermeil Hospital



UK - The National Children's Hospital



France - Beaujon Hospital



Franec - Seyne sur mer Hospital



Franec - de la Santa Creu Hospital



الگوي پوشش پوسته اي

- این الگو از جدیدترین دستاوردهای صنعت بیمارستان سازی است و احتمالا الگوی غالب در قرن ۲۱ خواهد بود
- مبنای این الگو بر این واقعیت مبتنی است که وقتی پوسته ای روی ساختمان را بپوشاند مزایای زیر حاصل می شود:
  - صرفه جوئی در مصرف انرژی
  - ایزولاسیون صوتی و میکروبی
  - ایجاد فضاهای با نور غیر مستقیم
  - ایجاد فضا برای عبور تاسیسات

China - Biological health center









China - Biological health center



الگوی ترکیبی :

طرحهای بیمارستانهای کنونی بسته به :

- ✓ شرایط ویژه زمین
- ✓ مشخصات طرح
- ✓ نظر طراح

عموما ترکیبی از الگوهای فوق و یا حذف و اضافه به ترکیبات آنهاست



طراحي دپارتمان اورژانس

Emergency Department Facility Design

اورژانس

ماهیت حوادث اورژانسی و خطرناک به گونه‌ای است که درمان سریع و نجات بخش نه تنها نیازمند مهارت بالینی است، بلکه نیاز به فضای فیزیکی مناسبی دارد که طبق استانداردها طراحی و ساماندهی شده باشد .

تصوير كلي و عام از اورژانس موجود

فضائي پر از :

خشونت

درد

اغتشاش

آلودگي موجود محيط

صحنه هاي ناخوشايند و ترسناك

طراحي نظام يافته مبتني بر استانداردها مي‌تواند استرس مستولي براين فضاها را كاهش داده و كيفيت مراقبت را افزايش دهد

ملاحظات معماري در طراحي اورژانس

پدید آمدن فضاهایی با کیفیت فیزیکی مطلوب :

مبتنی بر استانداردهای تدوین شده برای بیمارستانها و مراکز درمانی از نظر معماری و استانداردهای جهانی ISO

ایجاد محیطی آرام، امیدوارکننده و اطمینان‌بخش برای بیماران :

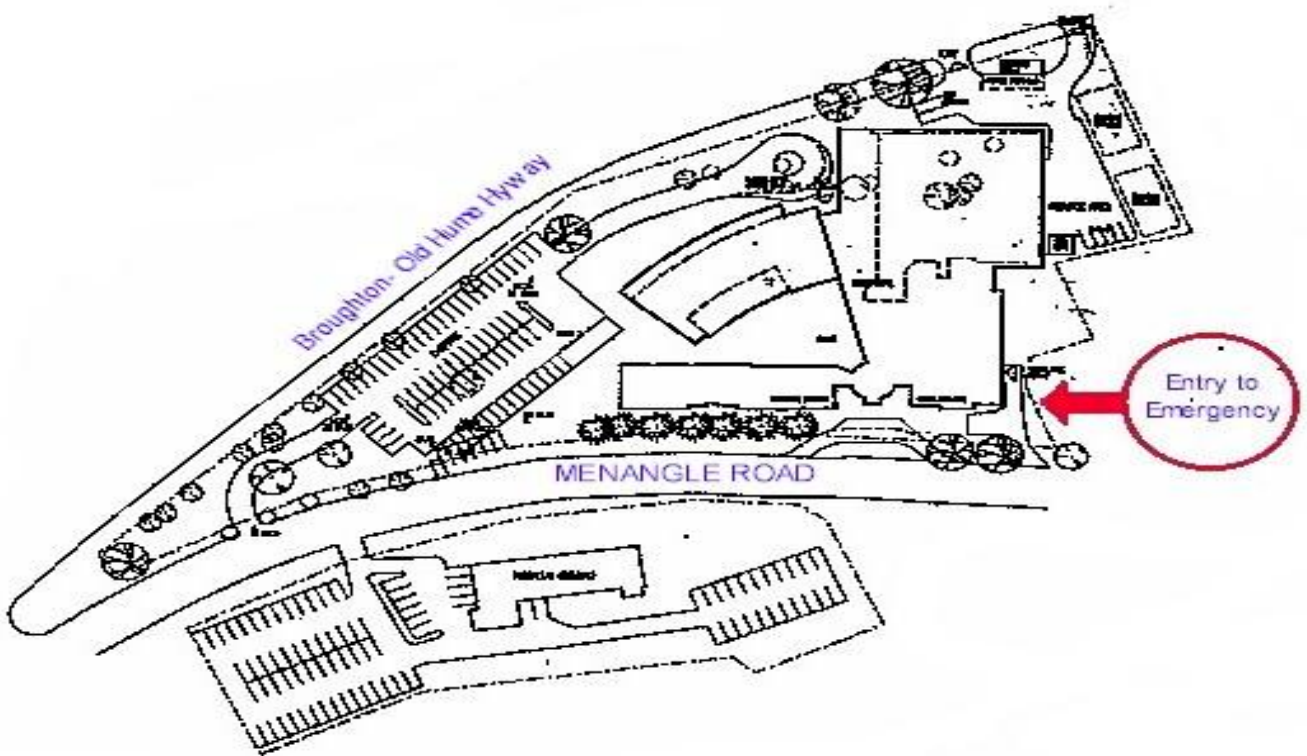
مبتنی بر مطالعات روانشناسی نور و رنگ، تناسبات انسانی، راحتی و کارآمدی مبلمان از نظر فرم و چیدمان وغیره

ایجاد فضاهایی کارآمد و مناسب برای فعالیت پرسنل (پزشکان، کادر اداری وسایرین) :

مبتنی بر تعریف نظام مند روابط داخلی ودسترسی‌های خطی ، نظام عملکردی واحد ، تناسبات انسانی ، مبلمان

محورهاي اصلي مد نظر در طراحي هر واحد اورژانس :

- دسترسی ها (تابلو گذاری بارز و قابل مشاهده)
- فضاهای درمانی و پشتیبانی
- ارتباط با واحدهای مرتبط بیمارستانی





دسترسی به اورژانس

نشانه گذاری:

باید قبل از رسیدن به آن با علامت گذاری بارز در اتوبان یا خیابان و نصب تابلوی ورودی به صورت روشن و پررنگ شروع شود

مکانیابی اورژانس در بیمارستان



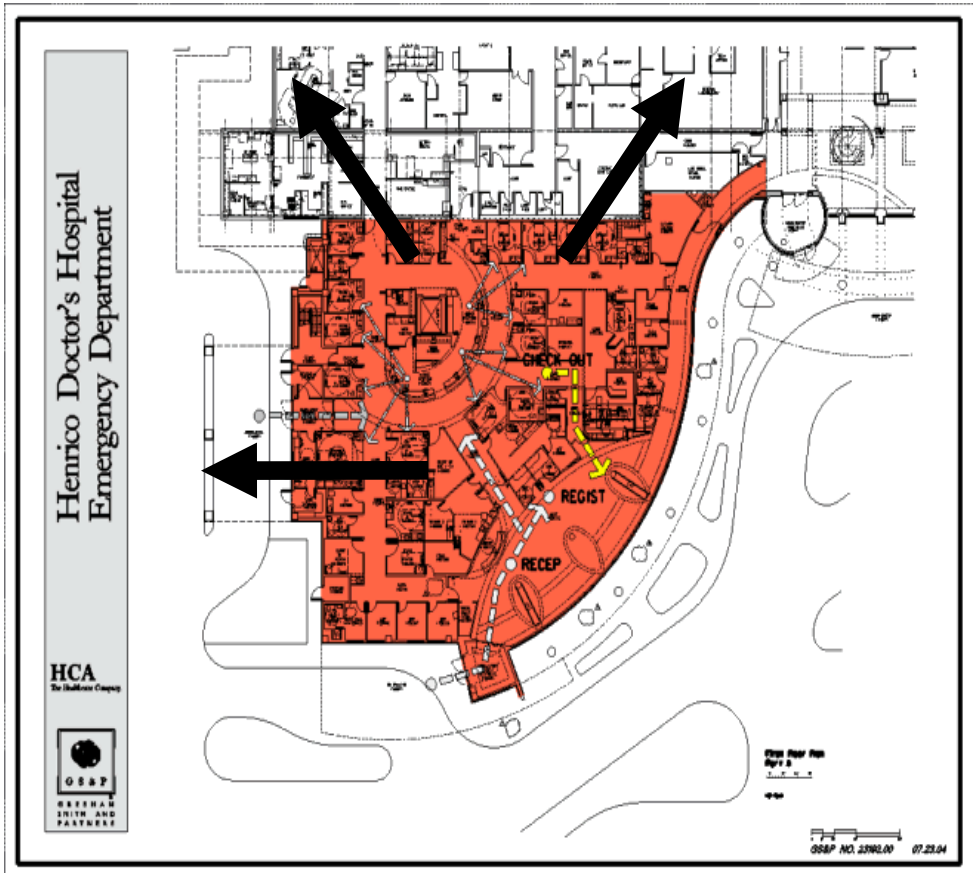
بهترين محل قرارگيري اورژانس در طبقه همكف مي باشد

در صورت وجود باند هلي كوپتردسترسي مناسب آن به اورژانس ايجاد شود

ارتباط اورژانس و سایر بخشها

فضاهاي مرتبط با اورژانس :

- سوئيت جراحي
- راديولوژي
- آزمايشگاه
- CCU , ICU



مهمترین هدف در طراحی فضاهای درمانی اورژانس

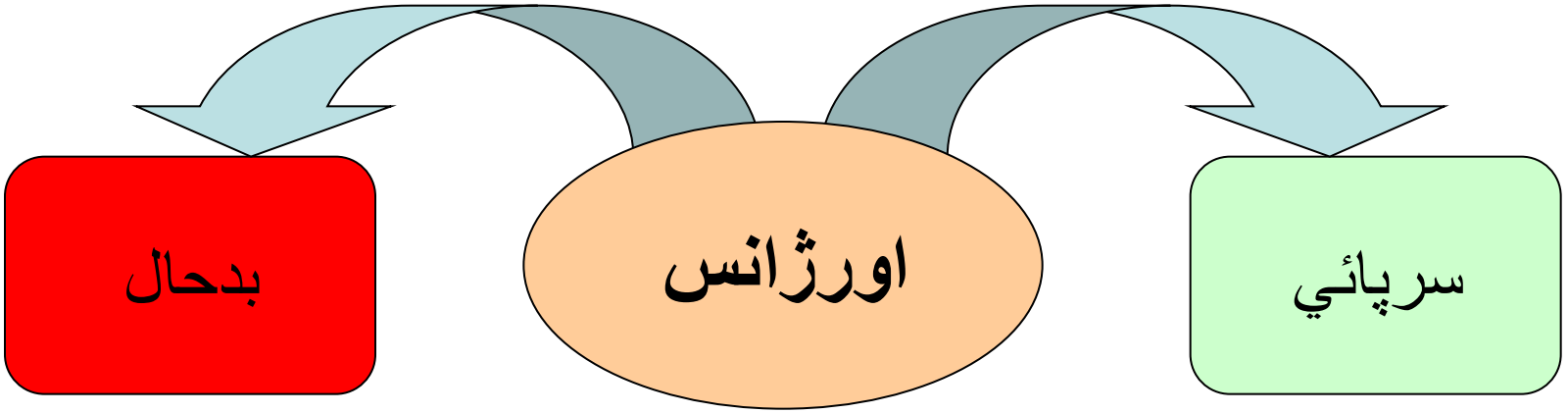
- کاربردی کردن فضاها
- کاراتر شدن بخش تریاژ (طبقه بندی بیماران نیازمند به رسیدگی فوری و غیر فوری)



عملكرد بخش درماني اورژانس

اورژانس دو عملكرد اصلي دارد :

- ارائه خدمات پزشكي به بيماراني كه نياز به معالجات فوري دارند
- خدمات سرپائي اوليه درساعاتي كه درمانگاه تعطيل است



تفكيك بخش درماني :

بخش اورژانس به دليل عملكرد دوگانه اي كه در بالا ذكر شد از دو بخش زير تشكيل مي گردد:



۱-قسمت معاينه درمان بيماربدحال

۲- قسمت معاينه بيمارغير بدحال

قسمت معاينه ودرمان بيماران بدحال شامل:

- ورودي مستقل براي آمبولانس
- تشخيص اوليه در مدخل ورودي
- اتاق احياء (بيماراني كه دچار نارسائي قلبي يا تنفسي شده اند)
- تروما براي معاينه و درمان سريع
- مشاهده براي بيماراني كه تا روشن شدن وضعشان بايستي تحت مراقبت دائم قرار داشته باشند (بيماراني كه مشكوك به ضربه مغزي هستند،...)
- درمان مسمومين
- شكسته بندي و گچگيري
- جراحي هاي كوچك

قسمت معاينه ودرمان بيمار غيربدحال شامل:

- حتي الامكان داراي ورودي مجزا باشد
- فضاي انتظار مناسب با سرويس بهداشتي
- موقعيت اتاقهاي معاينه به صورتي در نظر گرفته شده كه از دو طرف (قسمت بيماران بدحال و غير بدحال) قابل دسترسي مي باشد
- كابين هاي درمان
- فضاهاي پشتيباني اين بخش داراي اتاق هاي تميز، كثيف ،آزمايشگاه و يخچال خون ، اتاق تجهيزات پزشكي و غيره مي باشد

فضاهاي اورژانس:

فضاهاي اصلي اورژانس

- تریاژ
- اتاق احیاء(CPR)
- اتاق عمل سرپائي
- تروما(براي معاينه و درمان سريع)
- فضاي درمان وتحت نظر
- اتاق بيمار ايزوله
- ايستگاههاي پرستاري
- اتاق گچگيري
- اتاق مسمومين
- اتاق معاينه

فضاهاي جانبي اورژانس

- انتظار بيمار سرپائي با تلفن و سرويس بهداشتي
- محل برانكارد وصندلي چرخدار
- صندوق پذيرش
- محل كار تميز
- محل كار كثيف
- محل راديولوژي سيار
- اتاق پليس
- اتاق كادر با آبدارخانه
- سرويسهاي بهداشتي كادر
- اتاق نظافت
- سرويس بهداشتي معلولان
- داروخانه

فضاي انتظار

محوطه انتظار عنصر مهمي است كه با يد با طراحي ظاهر دلنشين و قابل قبول براي سالن انتظار فضاي كافي براي بيماران در انتظاروهمچنين بستگان آنها را تامين كند.



تریاژ (Triage)

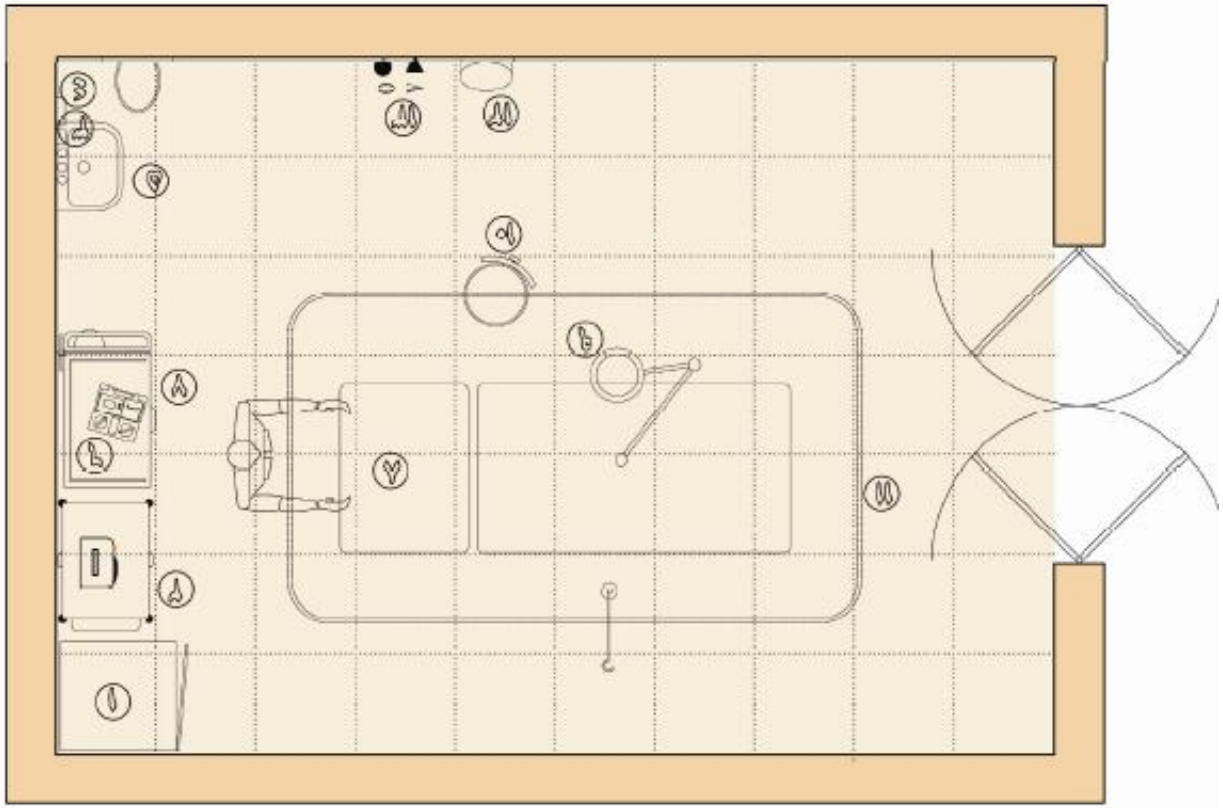
تریاژ اولین قسمت در بخش اورژانس است که بیمار با آن مواجه می شود

تریاژ دقیق و کامل براي هدایت بیماردرمسیر صحیح ضروري است

ورودي اورژانس بایستي بیماران را به سوي فضاي تریاژ هدایت کند

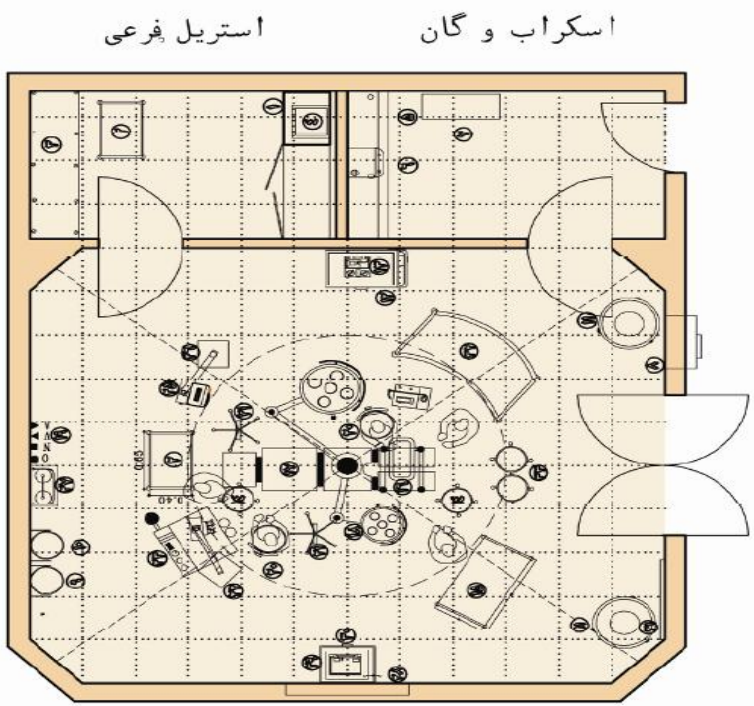
اتاق احياء

- قابل دسترس بودن اتاق از ورودي آمبولانس
- فضاي با دسترسي ۳۶۰ درجه به تمام قسمتها كه اجازه حركت به كاركنان و تجهيزات در محل كار
- حداقل مساحت ۳۵ مترمربع براي تخت يك نفره اتاق احياء
- حداقل مساحت ۲۵ مترمربع براي فضاي هر تخت براي اتاق احياء چند تخته





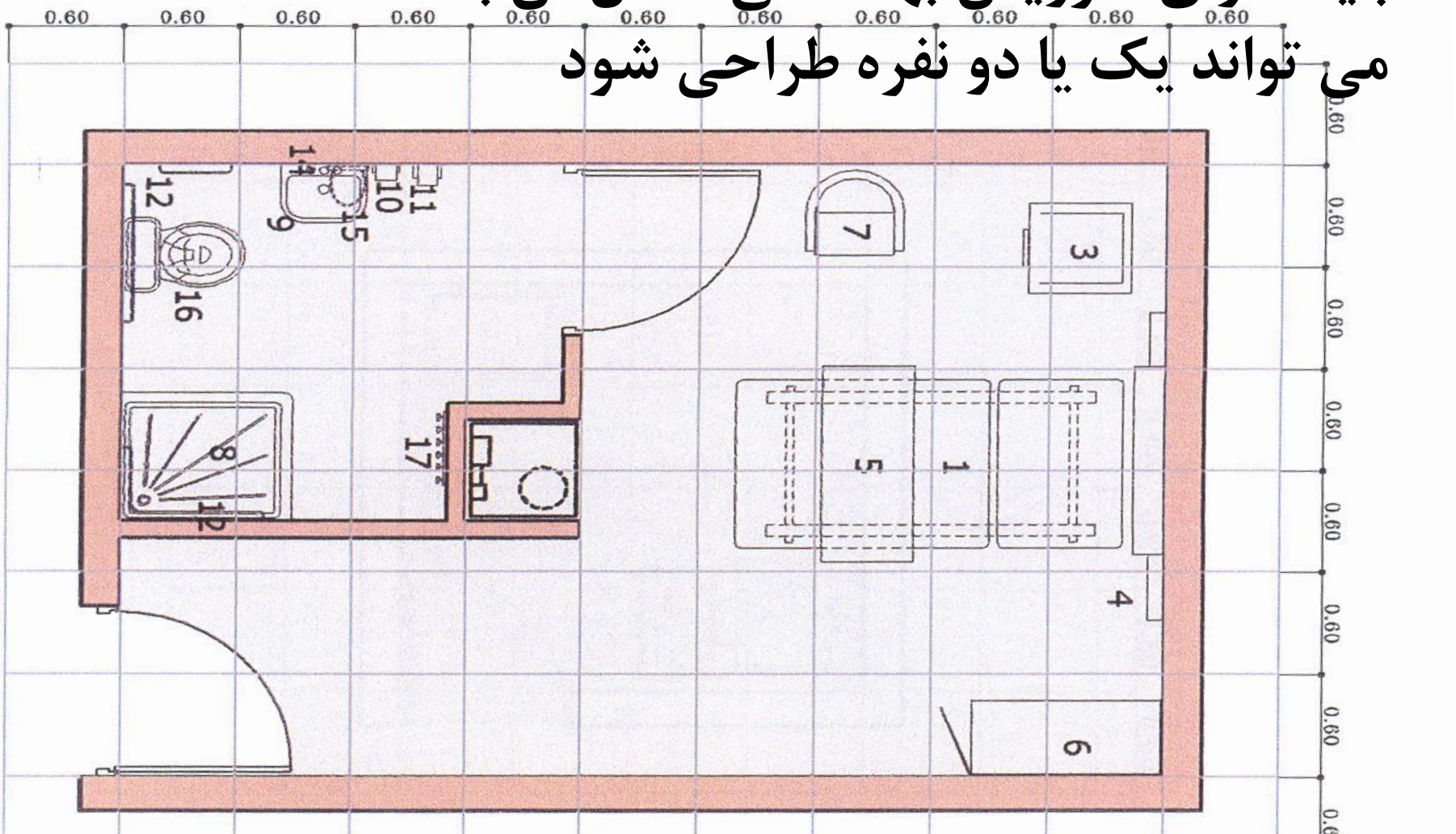
اتاق عمل سرپائي



جهت جراحي هاي كوچك كه استفاده مي شود كه نياز به بيهوشي وفضاي كاملا استريل را ندارند

اتاق مسمومین

باید دارای سرویس بهداشتی داخل آن باشد
می تواند یک یا دو نفره طراحی شود

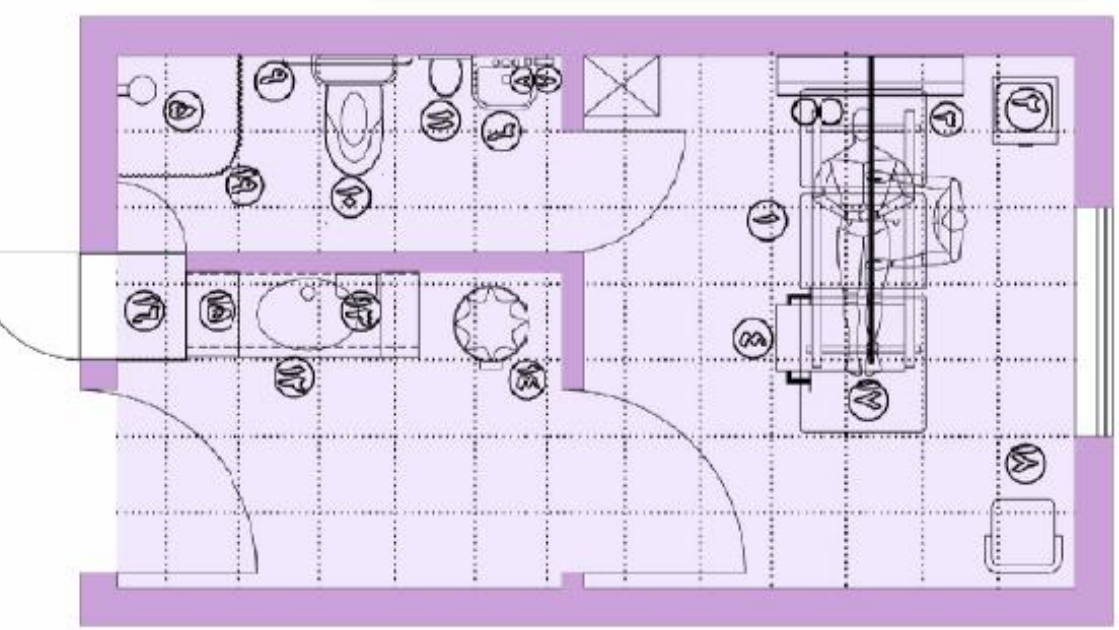


اتاق ایزوله

اتاق ایزوله باید براي درمان بیماراني استفاده شود که بنابر شرایط ویژه شان نیاز به ایزوله شدن از سایر بیماران را دارند

شرایط ویژه:

* بیمارمنبع اضطراب سمعي و بصري براي دیگران باشد
* بیمار عفوني باشد
* سایر موارد



ویژگیهاي فضا :

- ✓ وجود پارتیشن از زمین تا سقف
- ✓ وجود فشار تهویه اي منفي
- ✓ سرویس بهداشتي مستقل
- ✓ وجود پیش فضا



نتيجه گيري :

شناخت و آشنائي با سيستمهاي طراحي بيمارستان در كشورهاي پيشرفته لازم است ولي با توجه به :

ارتباط نزديك با جامعه ايران و شناخت ويژگيهاي :

جمعيتي

منطقه اي

جغرافيائي

اقتصادي

فرهنگي

مناسب ترين طرحهاي بيمارستاني را كارشناسان كشوربرنامه ريزي وطراحي كنند


با تشکر از توجه شما