

Debreceni Egyetem
Műszaki Kar
Építészmérnöki Tanszék



VALLÁS | HIT | ORVOSTUDOMÁNY

Hatások és ellenhatások a kórházépítészetben

Szerző: Kocsel Andrea Borbála
Építész MSc hallgató

Témavezető: Kovács Péter DLA
Tanszékvezető: Szentirmai Tamás DLA

Debrecen
2023.

Tartalom

Bevezetés.....	4
1. Egészségügyi létesítmények történeti fejlődési szakaszainál jelentkező szakrális és funkcionális jellemvonások.....	5
1.1 Ókori kórházépítészet jellemzői, i.e. 4000 – i.sz. 476.....	5
1.2 Középkori kórházépítészet jellemzői, i.sz. 476 – i.sz. 1492.....	13
1.3 A középkor és az újkor közötti átmeneti időszak kórházépítészeti jellemzői i.sz. 1492 – i.sz. 16. század	22
1.4 Az újkori és modern kórházépítészet jellemzői, i.sz. 16. századtól	24
1.5 A jelen kor kórházépítészeti jellemzői, i.sz. 21. sz. elejétől.....	34
2. Konklúzió	41
Összegzés	42
Források.....	43
Képjegyzék.....	45

„Különös épületek a kórházak.
Sokat eredetileg grandiózusra terveznek, hogy hirdesse önnön jelentőségét:
"a legfontosabb közintézmény vagyok, születésed és halálod színhelye".
Az épület további fejlődése azonban már prózaibb, gyakorlatiasabb megfontolásokat követ:
a változó igényeknek megfelelően szárnyakat vágnak le belőle és ragasztanak hozzá,
melléképületeket emelnek.
Így végül a legtöbb kórház a fenséges és a praktikus keverékévé,
az építészeti filozófiák és stílusok tárházává,
a kiszolgált város mikrokozmoszává válik”

Emily R. Transue,

2005

Bevezetés

Meghökkentő, hogy a fenti gondolatok, **nem egy építész, konstruktőr vagy orvostechológus, hanem egy amerikai orvos és író Dr. Emily R. Transue gondolatait [1] tükrözik**, mégis ebben a pár soros leírásban **gyönyörűen sikerült megragadnia mindazokat a jellemvonásokat**, melyeket szigorúan **építészeti aspektusból** is magasan **kiemelhetünk** egy-egy főleg kórházi vagy klinikai léptékű **egészségügyi létesítmény jellemzése**, azok **létrehozásánál szerepet játszó mozgatóerők meghatározása** kapcsán.

Már ha csak a **saját tapasztalatainkat** vesszük is alapul, abban mindannyian egyetérthetünk, hogy egy **egészségügyi létesítménybe lépve, tisztelettel** és egyfajta megfoghatatlan **reményteliséggel** – akkor is, ha **félelemmel** vegyesen is –, **tesszük** azt. Belátható hát, hogy az egészségügyi épületek, egyfajta **felsőbbségérzetet sugároznak** magukból, bár sok esetben **tudatosan nem is érzékeljük** ezt. Vitatatlán tény emellett viszont az is, hogy **ezzel párhuzamosan** kiemelkedő módon éreztetik velünk a **célszerűségüket és a funkcionalitásukat** is. Ez a két jellemvonás nem csak a mai egészségügyi létesítmények sajátossága, hanem ez a **kettős érzet a történelmi kórházépítészet valamennyi példáján** felfedezhető, **eltérés** csak ezek **megjelenésének fokában** van.

Érdekes tény viszont, hogy a misztikus felsőbbségérzet és a szigorú, racionális funkcionalitás megtapasztalásából eredő **kettős érzet kiváltásának hatásmechanizmusai**, a múlt és a jelenkori kórházépítészetben jelentősen **eltérnek**. Mégis, az egészségügyi létesítmények, több ezer évet átívelően, még mindig **közel azonos emocionális érzeteket keltenek** a jelen kor emberében, és a múlt képviselőiben egyaránt.

Joggal merülhet fel tehát a kérdés, hogy ez **minek is köszönhető**, hiszen az egészségügyi létesítmények fejlődéstörténetében végbement átalakulásoknál drasztikusabb változásokat, kevés intézmény épülettípusa esetében tapasztalhatunk, így evidens lenne, hogy az általuk keltett érzetek is változzanak, viszont mégsem ez a konzekvencia vonható le.

Ebből az ambivalenciából kiindulva, felmerült bennem a kérdés, hogy **mi állandósíthatta** azt, hogy az **emberek többségének a kórházakra gondolva vagy félelemmel vegyes tisztelet, vagy szigorú célszerűség érzete** keletkezik. Valljuk be, hogy ezek **egyike sem segíti elő a gondtalan, könnyed közhangulat kialakulását**, holott a felszabadultság érzetének jelenléte **döntő szerepet játszhat a gyógyítási folyamatok sikerességében**, ezáltal pedig elengedhetetlenül szükséges momentum **az egészségügyi ellátás minőségének javításához, a jóléti állapot kialakulásához**.

Így a kutatómunkám a **történelmi időktől kezdve egészen napjainkig jelentőssé vált egészségügyi létesítmények elemzésére, a kórházépítészeti eddigi mozgató elveinek meghatározására és az azoknál jelentkező szakrális és tudományosan funkcionális jellemvonások egymáshoz vett viszonyainak változásaira** irányul, melyből várhatóan következtetni lehet arra, hogy **milyen irányvonalak mentén kellene haladnia a jövő kórház építészetének**. Meglátásaim szerint ez **segítséget nyújthat azon berögzött, görcsös mechanizmusok feloldásában, és olyan új szemléletmód alapjainak megfogalmazásában, mely pozitív impulzusként szolgálhat a jelen és jövő kori kórházak építészeti folyamatainak fejlesztésében.**

1. Egészségügyi létesítmények történeti fejlődési szakaszainál jelentkező szakrális és funkcionális jellemvonások

Lehet, hogy mai szemmel legtöbbünk számára, a **szakralitás, összeférhetetlennek tűnik az orvostudománnyal**, hiszen az **egyik egy misztikus teoretikus terület, a másik viszont egy bizonyítékokon alapuló tudományterület**. Logikailag szemlélve semmilyen kapcsolatban nem kellene állniuk egymással, holott a **történelmi folyamatokat** áttekintve be kell látnunk, hogy **ez a két terület szinte a kórházépítészeti területén szétválaszthatatlanul összefonódott**. Sőt, a **hit szó, szinte kulcsfontosságúnak** tekinthető.

A **hit, vallásos értelemben, és a hit, mint az orvostudományban való bizalom értelmében vett kétféle megnyilvánulása, arányainak változása** bármilyen furcsán hangzik is, véleményem szerint a kórházépítészeti, a **kórházak fejlődéstörténetét alapjaiban határozza meg**. Ez a következőkben elemzésre kerülő **egészségügyi létesítmények - és ezzel párhuzamosan részben az orvostechika - fejlődéstörténetének** prezentálása során egyértelműen szemléltethetővé válik.

1.1 Ókori kórházépítészeti jellemzői, i.e. 4000 – i.sz. 476

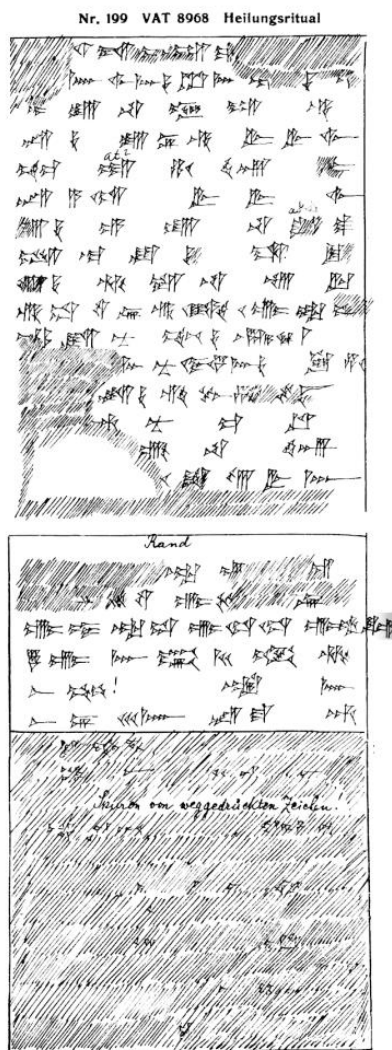
A **kórházak fejlődéstörténetét az ókori példák elemzésétől** célszerű indítani, mert bár az őskorból fennmaradt tárgyi leletek között is fellelhetők orvoslási célokra is használt eszközök, de írásos leletek hiányában hiteles, átfogó kép nem igazán alkotható ezen a területen, az i.e. 4. évezredig.

Innentől viszont, az **ókori sumér, asszír, babiloni, egyiptomi, perzsa, zsidó, indiai, kínai, görög és római kultúrákból** származóan, már egyre több **írással** bizonyítja különböző fajta **tudatos orvoslási folyamatok** elterjedését. Kiemelendő viszont - legyen szó nyugati vagy keleti civilizációról -, hogy az ókori orvoslás alapjai még szigorúan **kapcsolódnak a misztikus, vallási világhoz**. A nép ugyanis a **betegséget isteni büntetésnek** tekintette, így teljesen logikus, hogy **imádták az isteneket a kegyért és félték őket haragjuk miatt**. Az orvoslási tevékenység végzése épp emiatt szinte csak a **papi krédók kiváltságos tagjainak** volt megengedett, mert sok esetben a **gyógyítási tevékenységek** kötelezően mintegy **démonűzési rituálékkal** párosultak, melyekkel a testet megszabadították az ártó szellemektől. Ez óhatatlanul együtt járt azzal, hogy a nép **áhítattal szemlélte a gyógyító tevékenységet** és az **azt végző személyt istenségként tisztelték és magasztalták**. Az ókorban tehát a **gyógyító folyamatok alapja**, általánosan az adott népcsoportra jellemző **hiedelmikus, asztrológikus és vallási szokásokhoz kapcsolódtak**, vagy ezekből **származtatódtak**.

A nyugati civilizációk területéről származó, **gyógyító tevékenység tudatos végzését** igazoló legkorábbi leleteink a **suméroktól**, majd a **babilóniai és asszír** népcsoportoktól származnak, melyeket vagy **papi vagy világi orvosi személyek** végeztek, **ápolók** segítségével. Ezek között fellelhetők olyan **ékírással agyagtáblák**, melyek egyes szövegrészleteiről - a visszafejtések után- kiderült, hogy **kórleírásokat** (melyeket sok esetben isteni jeggyel ruháztak fel) vagy **gyógymód leírásokat** tartalmaznak. A gyógymódok lehetnek **spirituális jellegűek**, melyeket ráolvasással, amulettekkel végeztek, de sok esetben **gyógynövényeket, borogatásokat, kenőcsöket, diétát vagy masszázst** is alkalmaztak.

Fontos megemlíteni még **Hammurabi** fennmaradt **törvényeit** is, melyek számos pontban **rendelkeznek az orvoslási tevékenység** végzésnek törvényszerű módjáról, kifejezetten a szolgáltatások **bérezéséről**, vagy az **orvosi műhibák kártérítésének** módjáról.

[3] [6]



1. kép Láz elleni receptek egy assuri orvosi táblán
 Forrás: Bácskay András: Orvoslás az ókori
 mezopotámiában [3]
 2023. 11. 15.

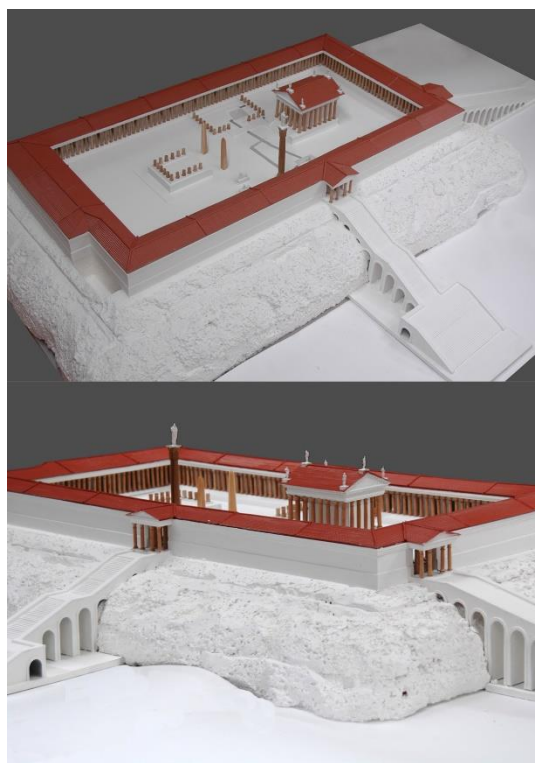


2. kép Hammurabi törvényoszlopa
 Forrás: Wikipédia, Hammurabi
<https://en.wikipedia.org/wiki/Hammurabi>
 2023. 11. 15.

A suméroknál gyógyításra dedikált épületek maradványai nem maradtak fenn, így ebből a korból tényleges egészségügyi létesítmények kialakulásáról még nem beszélhetünk, viszont **a sumér örökség jelentős a gyógyítási tevékenységek hivatásszerű elindulásában.**

Az **egyiptomi kultúra**, a vallásuknak köszönhetően **élen járt az orvoslási folyamatok** viszonylag már **tudományosabb alapú** végzésében, de még mindig **jelentős a szakrális tényező**. Ez főleg a test halálon túli életére való felkészítési folyamatainak, a **mumifikálási rítus** végzésének köszönhető, mely a papoknak – akik általánosan az orvoslást is végezték – kellően **mély anatómiai ismereteket** biztosított ahhoz, hogy kvázi tudományos ismereteken is alapuló gyógyítási tevékenységet is el tudjanak látni, de a misztikus jellemvonásoktól mégsem

tudták teljesen függetleníteni az orvoslást. Ezt mi sem bizonyítja jobban, mint hogy Egyiptomban már megjelentek a kezdetleges egészségügyi létesítmények, ezek voltak a **serapeionok** (Serapis gyógyítás istene után lett elnevezve), ahol a betegek a **betegségük kezelésére** vonatkozóan **álrukban kaptak útmutatást, isteni sugallatként**. Található volt ilyen pl.: Alexandriában. [6]



3. kép Serapeum Alexandriában

Forrás: <https://www.bibalex.org/alexmed/Attachments/Projects/Large/200903241322278042.jpg>
2023. 11. 15.

A kor kiemelendő és haladó szemléletű személyisége **Imhotep** volt, aki polihisztor révén számos területen nyújtott kiváló teljesítményt. III. Dzsószér fáraó után ő volt a legmagasabb ranggal bíró személy, Ré héliopoliszi főpapja, kiemelkedő építész és mérnök, illetve magasan jártas az orvostudományok terén. Vélhetően nevéhez fűződik az **Edwin Smith – papiruszban** foglalat **kór és gyógymódleírások** megfogalmazása, melyben már jórészt **racióális elveken alapuló sebészeti beavatkozások** is taglalásra kerülnek, és csak **minimálisan** javasolja a **mágia használatát** gyógymódként. [2] [4] [5]

Az egyiptomi gyógyító kultúrának egyébként mi magunk is sokat köszönhetünk. Számos gyógynövény biztonságos alkalmazásmódját kísérletezték ki, (tőlük ered a pharmacy = gyógyszerészet szó, ami a phar-ma-ki = biztonságot nyújtó szóból alakult), illetve a higiénia fontosságát is ők hangsúlyozták legfőképp. [6]

A sumér, és az egyiptomi orvoslás nagy szerepet játszott a perzsa és zsidó népek egészségügyi folyamatainak fejlődésében is. [2]

Az ókori **keleti civilizációk** gyógyítási folyamatainak sorából kiemelendők a **kínai és indiai orvoslási módok**, melyeknél szintén felfedezhetőek a **misztikus irányultságok**, de **jóval magasabb szinten** támaszkodnak már a **tudományos megfigyeléseikre, felfedezéseikre**.

A kínai gyógymódok alapja kettős.

Egyrészt **erősen misztikus** vonalú. A Fu Xi császár által megalkotott **trigramok** (a jin és yang a szélsőséges elemei), és abból alakuló **kua-k** segítségével igyekeztek lekövetni és válaszokat találni a feltett kérdésekre. Másrészt viszont nagy szerepet játszik a **tapasztalati módszer** alkalmazása. Nagy jelentőséggel bírt például az **akupunktúra felfedezése** és tökéletesítése terén, vagy a **gyógyfüvek hatásmechanizmusainak meghatározása** terén is. [6]

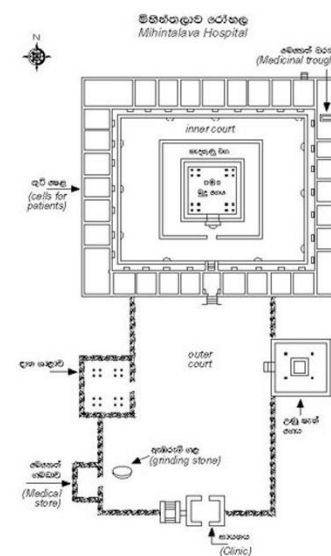
A két mozgatóerő Huang Ti a „Sárga Császár Belgyógyászati Könyvében” egyformán jelen van. A Császár egészségügyi problémák sokaságát emlegeti fel, melyre a válaszok főként a jin és yang kapcsolatában, az **energiaáramlásban** keresendők, és mélyrehatóan belemegy az **akupunktúra** rejtelseibe is, megadja a kezeléshez szükséges szúrásponthelyét, a tűk típusát stb. Kiemelendő még **Pien Jüe** munkássága is, aki az emberi **pulzus minőségének 40 eltérő típusát** volt képes megkülönböztetni, és ezt kezelési módok meghatározásához felhasználta. Jelentős személy még **Hua To** aki már i.sz 100-200 körül (borba kevert narkotikum gyógynövényekkel elért) **érzéstelenítésben operálta** pácienseit. [6]

A keleti kultúrák gyógyító tevékenységeiből mindenképp kiemelendő az **indiai vagy hindu hitvilág orvoslási és betegápolási folyamata**, méghozzá azért mert számos esetben bebizonyosodott már, hogy a **nyugati orvoslási folyamatok alapjainak** meghatározásánál is jelentős szerepet játszottak a módszereik.

Már az egykori **Rig-Véda** vallási szövegeiben is vannak **gyógyító tevékenységekre utaló leírások**, vélhetően azért, mert a **brahmin papi krédó** egyes tagjai orvosi feladatokat is elláttak. Tanait az **Ayur-Véda írásokban** foglalták össze. Az **orvoslást** nem csak **tudományos alapokra helyezetten végezték**, hanem **oktatták is**. Az orvostanhallgatók öt éves képzési cikluson estek át, mielőtt praktizálni kezdhettek volna, később **Buddha** idejében pedig a **kolostorban tanuló gyerekeknek is kötelező volt orvoslást** tanulni, az egyéb tárgyak mellett. [6]

Egyik leghíresebb sebész orvosuk, **Susruta** volt, aki már **alkoholos narkózt** alkalmazott **sebészeti beavatkozásoknál**, amelyek sikeres lefolyása érdekében közel **120 eszközt**, és több mint **760 féle gyógynövényt** alkalmaztak.

Az egykori Ceylonban, a mai **Sri Lanka** területén hozták létre az **első kórházi épületeiket**, általában templomok, kolostorok mellett, azzal a céllal, hogy az **idős és beteg szerzeteseket**, majd később a **lakosokat és átutazókat kezelni és ápolni** tudják. Az egyik kórházi rom az i.sz. 9 századból maradt fenn, Anuradhapura városa mellett, **Mihintale-ban** található. [7]



4. kép Sri Lanka Mihintale Hospital

Forrás: https://vaamajoshi.wordpress.com/2015/08/24/history-03_-mihintale-hospital-sri-lanka-9th-century-ad/
2023. 11. 15.

Alaprajzi struktúrája **egyszerű**. A **négyszet** alaprajzú épület külső oldalán kerültek felsorolásra a **betegek cellái**, az **épület sarkán** kapott helyet a **kezelő helyiség**, közepén szentély van kialakítva. A négyzetes épülethez négyzetes udvartér kapcsolódik, hossz tengelyben **kapuzattal**. Jobb oldalon meleg vizes **fürdő helyiség**, balra pedig egy **gyógyszerárúsító helyiség** található. Ez a kórházi struktúra szolgált **mintául**, az **ókori és középkori európai egészségügyi létesítmények** felépítéséhez.

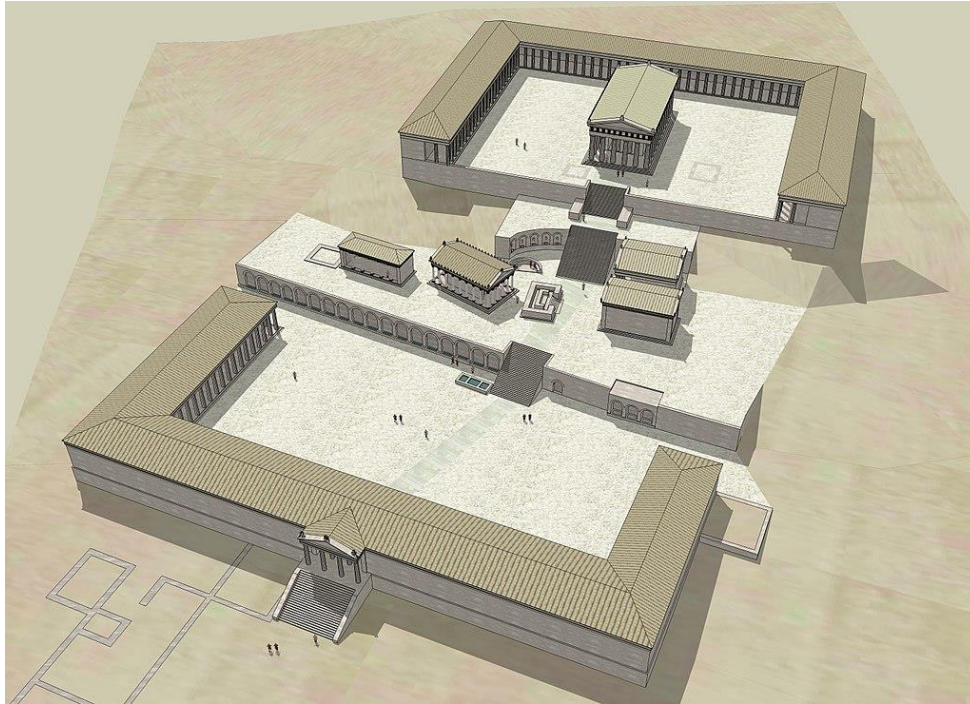
Az **ókori görög orvoslás** részben kicsit eltér a fent jellemzett népcsoportok gyógyítási metódusaitól, mert **egyszerre két fő irányvonal** mentén halad. Itt ugyanis eleinte még jobban **elkülönül** már a **szakrális beállítottság**, és a **tudományos tényezőkre** szorító orvoslás.

Eszerint az egyik ág erősen vallásos beállítottságában, **Aszklepionhoz**, a gyógyítás istenéhez való fohászkodással, démonüzéssel, illetve **bortól bódult állapot létrehozásával**, azaz **pszichoterápiával** kezelte **pácienseit**, külön erre kialakított épületekben az **aszklepion**

szentélyekben, melyek közül az egyik leghíresebb az **Epidauruszi aszklepion** volt. Ez a módszer viszont kifejezetten csak a **lelki eredetű problémákra volt megoldás**. [2] [6]

A tipikusan **szervi eredetű problémákat elsőként Hippokratesz**, majd tanítványai kezdték **gyógyítani**, javarészt **felhasználva az egyiptomi kultúrától eltanult diagnosztikai és kezelési eljárásokat**. A **gyógyító folyamatokat** először **üzletvitelszerűen** magán rendelőkben, **iatrenokban** végezték. Később viszont az eddig **elkülönülő tudományterület összeolvadt** és egyöntetűen **áttevődtek az aszklepionokba** (gyógyszentélyekbe), ahol a továbbiakban a **szentély papja, egyben orvosai**, a szkupidák már **nem csak orvoslási, hanem oktatási és hitéleti tevékenységet** is elláttak. Megemlítendő, hogy az aszklepionokban kialakított beteg fektető helyekről, a **kliné szóból ered a mai klinika** szavunk. [2] [6]

Az egyik leghíresebb egészségügyi intézmény, mely már ilyen jellegben multifunkciónak volt tekinthető, a **Kos szigeti aszklepion** volt. Funkcionálisan **három nagyobb egységre** tagolódott, egy **fürdőházra**, a **kórházi egységre** és a **szentély zónára**. A fürdő épület a kórházi területen kívül, de vele összekapcsoltnak került kialakításra. A **kórházi egység egy téglalap alakú épület, 3 oldalán árkádok cella helyiségekkel**, melyekbe a betegek elhelyezése történt. A szentély és az ahhoz kapcsolódó helyiségcsoportok a kórháztól szintben is eltérően és fizikálisan is elkülönítetten került kialakításra, melyből továbbra is kiérződik a **vallási felsőbbrendűség**. [2]



5. kép Kos szigeti aszklepion

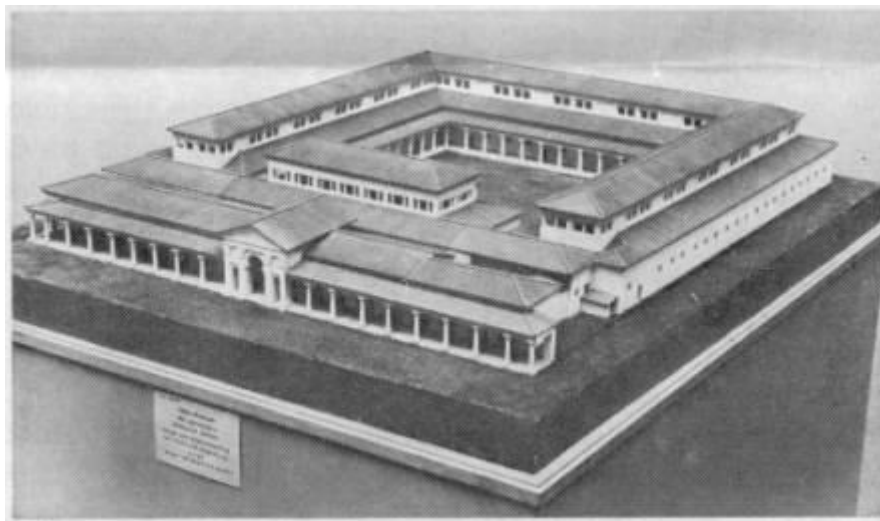
Forrás: <https://www.historyoftheancientworld.com/2018/04/medical-practice-applied-in-the-ancient-asclepeion-in-kos-island/>
2023. 11. 15.

Az **ókori római orvoslás színvonala** elég **alacsony** volt, egészen addig míg **Aszklepiadész görög orvos** át nem **költözött Rómába**, ezáltal **terjesztve a görög orvostudomány tanait**. További lendületet jelentett az orvostudomány fejlődésében **Cornelius Celsus 8 kötetes könyve**, melyben a **különböző kultúrák gyógyító folyamatainak lényegét** gyűjtötte egybe. Kiemelkedő **orvosi személyük Galénosz** volt, aki egyrészt megfogalmazta a **gyulladásfajták kategorizálásához kellő 5 fő monitoring szempontot**, és olyan mélyreható **anatómiai ismereteket** nyújtott, melyek évszázadokig voltak hatással az orvoslásra. [6]

A **római közemberek gyógyítása** a görög iatrenokhoz hasonlóan, üzletszerűen polgárházi jellegű **taberna medica**-ban zajlott, ami nem tűnik korszakalkotó újításnak, ami viszont az, az állampolgárok **közegészségéért** tett erőfeszítéseik, ami pl.: a közfürdők, **betegápoló házak (nosokomeion)**, vagy **út menti fogadók (hospicium, vész esetén hospital)** létesítésében vagy a **víz és csatornavezeték hálózatának** kiépítésébe jelentkeznek. Emellett pedig nagy hangsúlyt fektettek a katonák egészségének megőrzésére is, a **katonai táborokban kórházak** kialakításával és a **katonaorvosi intézmény** létrehozásával. [2]

Ezek a táborhelyi kórházak voltak a **valetudinariumok**, melyek akár **200 fő befogadására** is alkalmasak voltak. **Négyzetes alaprajzú, átrium udvar** köré szerveződött épületek, **U alakban a külső és belső falak mentén 2 fős betegcellákkal**, folyosó vonalán

bazilikális túlemeléssel kerültek kialakításra, mely segítséget nyújt az épület **szellőztetésében**, a **keresztzennyeződések elkerüléséhez**. Az épület negyedik oldalán, a kezelésekhez szükséges **fürdő és kezelő** egységek kaptak helyet. Kiemelendő, hogy a komplexumok külön **vízöblítéses mellékhelyiséggel** rendelkeztek. [2]



6. kép Valetudinárium

Forrás: <https://lanbob.com/lanbob/H-Authors/HA-GreekRomanHp.htm>
2023. 11. 15.

Talán itt az ókori római kori kórházépítészeti területén válik már elmondhatóvá az, hogy az **orvosi tevékenységek viszonylag elszakadnak a szakrális területtől**, de a következőkbe láthatjuk, ez a tendencia a középkori momentumok miatt teljesen megszakad.

Fentebb már rögzítésre került, hogy az ókori emberek az **istenek büntetésének** tekintették a **betegségeket**, és **fohászkodtak a gyógyulás reményében**. A **gyógyítókat istenféleségként** tisztelték és imádták, mert a **gyógyítási folyamatok** még inkább **egyfajta misztikus átszellemülést** jelentettek, mint tudomány alapú tényleges gyógyítást.

1.2 Középkori kórházépítészeti jellemzői, i.sz. 476 – i.sz. 1492

A **középkor időszakáról** már jelentős mennyiségű példa hozható **kórházépítészeti** terén, de az **ókori keleti és nyugati területi felosztottság** szerint továbbra is jellemző, hogy az **egészségügyi létesítmények jelentősen eltérnek egymástól strukturálisan**.

Az ókori nyugati kultúrákban, az **orvosi ellátás nem volt alapvető emberi jog**. A **római birodalom i.sz. 395-ben vett két részre szakadása**, a **keresztény vallás térnyerése és**

az **i.sz. 325** évben lezajlott **Niceai Zsinat** viszont jelentősen befolyásolta, és **szemléletmódbeli módosítások** megtételére kötelezte a **keresztény hitközösséget**, mely az addig kialakult **betegápolási tevékenységek lefolytatását** jelentősen megváltoztatta. [6]

A Római Birodalom szétszakadása után, a **Nyugat–Római Birodalom** egykori **kulturális, művészeti és orvostudományi értékei** szinte teljesen **megsemmisültek** a barbár germán és **frank területfoglalások** és harcok következtében. Az egykori birodalom helyzetének stabilizálása a frank uralom fennhatósága alatt történt meg, melyben nagy hatása volt a **frankok kikeresztelkedésének**. [2] [6]

Az ókori római kultúránál a **gyógyító tevékenységek** eddig, csak az **állampolgárok részére**, vagy a **fizetni tudók részére** volt igénybe vehető. A **keresztény hitvallás** felerősödésével, az **ápolási folyamatok mozdítóereje a szeretet lett**, azaz az „irgalmas szamaritánus” jelképével élve, a **keresztények kötelező feladatává** vált Jézus tanai szerint, **minden rászoruló megsegítése**. Ehhez sok esetben úgynevezett **diakoniákat** (házi betegápolóhelyek), **ispotályokat, kolostorok melletti szálláshelyeket**, az aacheni zsinat után pedig a **kanonoki kórházakat** létesítettek, melyek háttérrel nyújtott ahhoz, hogy a keresztény közösségek és szerzetesrendek felvállalhassák a betegek és rászorulók **gondozásának** feladatait. Ez az aspektus határozta meg a **középkori nyugati területek kórházépítészeti** vonalát, mely alapján a **kolostorkórházak**, később pedig vagy az apátságok, szerzetesrendek mellett, vagy már önálló létesítményként kialakított **csarnokkórházak** váltak elterjedté. [2] [6]

Kiemelkedő építészeti példának számít **i.sz. 350-ből**, a **Szt. Vazul püspök** által **Cesareaban** megépíttetett **kórház város**, melyben nem csak egy **kórházat**, hanem egy egész **várost** építtetett ki a **templom köré** létrehozott lakóházi egységekből, amik nem csak a **szerzeteseknek**, hanem az **ápolóknak**, illetve **társadalmi kirekesztetteknek**, de például **kézműveseknek, vagy árváknak is otthonává** vált. A rászorulókat a püspök testőrei **parabolanok** gyűjtötték és hordták be a városba. [2] [6]

Meg kell viszont jegyezni, hogy a **keresztényi betegellátás** főleg abból állt, hogy **rábízták a betegeket isten kegyelmére, tudományos alapú, mélyre menő gyógyítást nem igazán végeztek**, ennek okán minden **ispotály vagy kórház kötelező központi eleme az oltár** volt, melyre **minden a betegágyból megfelelő rálátás nyílt**.

A középkori keresztény betegápolás jórészt kimerült az apátságokhoz kapcsolt ispotályokban történő, járványok vagy háborús áldozatoknak gondozásában és az értük való imádkozásban, de például a folyamatosan jelentkező lepra járvánnyal ők sem tudtak mit kezdeni, egyetlen megoldásnak a **leproziumok**, azaz a **leprás betegek elkülönítő házainak**

létrehozása látszott, melyek általánosan a városok szélein, szigeteken elkülönítetten álló szegényházak voltak. [2] A **betegápolási passzivitást**, tehát a tényleges **orvosi tudományok alkalmazását**, még **rendeletekben is megtiltották**, pl.: Clermont-i zsinat i.sz. 1130, Tours-i zsinat i.sz. 1236. [10]

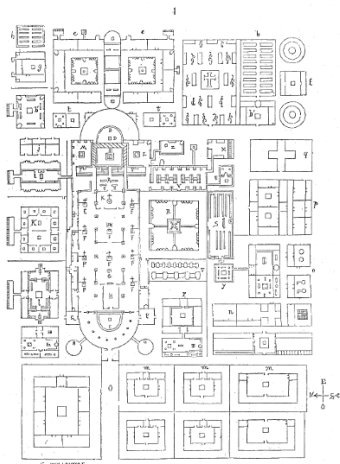
Fordulópontot jelentettek viszont az egyre nagyobb számban kialakuló **szerzetes és lovagrendek** (pl.: johanniták, lazarettek), ahol a szerzetesek már **tudományalapú, azaz skolasztikus orvoslási tevékenységeket** is elláttak.

Kiemelkedő személyiség **Nursiai Benedek**, akit a **nyugati szerzetesség megeremtőjeként** tartanak számon, aki tanulmányai befejeztével **Monte Cassino** hegyén i.sz. **529-ben megalapította a bencés monostor** rendet, mely rövid időn belül **orvosi iskolává** nőtte ki magát, mely a **szerzetesek képzését** szolgálta. [6]

A bencés rend terjeszkedésének mintapéldánya a **VII. században** létrehozott **Salerno kolostor és kórház**, ahol már a megszerzett **tudást kamatoztathatták** a szerzetesek, és **folytatták az orvoscépzési hagyományokat** is, melyeket **sikerült tovább is fejleszteni**, az **iszlám-arab területekről beszerzett gyógyszerkönyvek** révén, idővel pedig már **civilek** (chirurgusok) **doktorképzését** is ellátták, amivel megeremtették a későbbi **egyetemi képzés** alapját. [6]

Tevékenységüket látva, az **i.sz. 817-es aacheni zsinaton** előirányozták a bencés szerzetesrendek számára az eredeti **benedeki regula** betartását, mely magával hozta és **megegerősítette**, a **rászorulókat kötelező ellátásának** feladatát. [9]

Ehhez kapcsolódóan megemlítené még, az **i.sz. 820 körül** megépült **Szent Gallen-i** szintén **bencés kolostor komplexum**, melyben a **templom és kolostorszárnyak** mellett, **külön ispotály** rész került kialakításra, **kis templomi egységgel, konyhával és fürdőhelyiséggel** a **beteg szerzetesek részére**, továbbá **külön alvóhely épület az orvosok részére**, és külön alakult ki a **hospitium, szegények kórháza**, melyeket **gyógynövényes kert** látott el. Ez **előremutató példája** annak, hogy **tudatos funkcionális térszervezéssel** megoldották, a **beteg** és **egészségesek** egymástól való **elkülönítését** is, az **átfertőzések megakadályozása** érdekében. [2] [10]

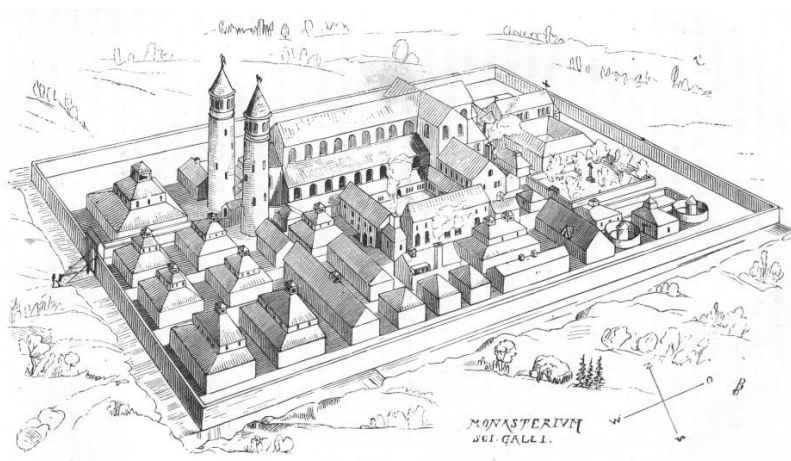


7. kép Szent Gallen-i kolostor

Forrás:

https://en.wikipedia.org/wiki/Plan_of_Saint_Gall#/media/File:Plan.abbaye_Saint.Gall.png

2023. 11. 15.



* Kloster Sanct Gallen nach dem Grundrisse vom Jahre 830. (Lasius).

8. kép Szent Gallen-i kolostor

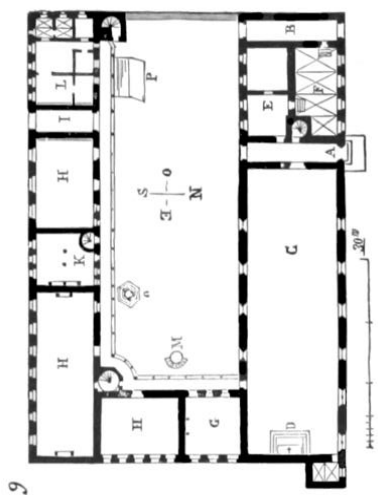
Forrás:

https://en.wikipedia.org/wiki/Plan_of_Saint_Gall#/media/File:Rahn_Kloster_Sanct_Gallen_nach_Lasius.jpg

2023. 11. 15.

Az általános elszegényedés, a folyamatos járványok, illetve a háborús megmozdulások következtében egyre szükségsebbé váltak a **betegápolási tevékenységek** ellátása, melyeket már **nem lehetett kis kolostorkórházi léptékben** ellátni, bővíteni kellett az ispotályok befogadóképességét. Így alakultak ki általában vagyonos **uralkodócsaládok** alapításában, a **nagy befogadóképességű csarnokterű közkórházak**. Funkcionális elrendezésük eléggé egyszerű, jellegében követi a kolostorkórházi mintákat. A hosszú csarnokterek két oldalfalán kójakat alakítottak ki, melyek 2-3 fős **betegágyaknak** feleltek meg, a **helyiség közepére** itt is **oltár** került, mely a **szenvedők vigasztalására** volt hivatott. [2]

Ilyen **csarnokkórház** volt többek között az **angers-i Szent János Kórház** (1175) vagy a **Beaune-i Hotel-Dieu** (1443), azaz isten háza. **Beaune-i Hotel-Dieu-t** **Nicolas Rolin** herceg alapította **Burgundiában**. A **beteg**ek **ellátását 3 terem** is szolgálta, melyek **U** alakban kapcsolódtak egymáshoz **cour d'honneur-t** zárva közre, a kórházi **helyiségekben rangjuk és betegségi fokuk szerint kerültek elkülönítésre** a rászorulóknak. A **nagyterem óriási méretekk**el rendelkezik, **50x14 m-es** a csarnok alapterülete, és **16 m-es a magassága**, melyet **íves, nyitott fedélszék** zár. A helyiség végében **gótikus oltár** a falon pedig **színes üvegablak** kapott helyet. A **beteg**eket itt is **kójakba** fektették. A betegellátó egységhez közvetlenül kapcsolódik **konyha**, **gyógyszertár** és az **orvosok, ápolók szálláshelyei**. Érdekes tény, hogy az **udvar** számos esetben **vásároknak** is helyt adott. [2]

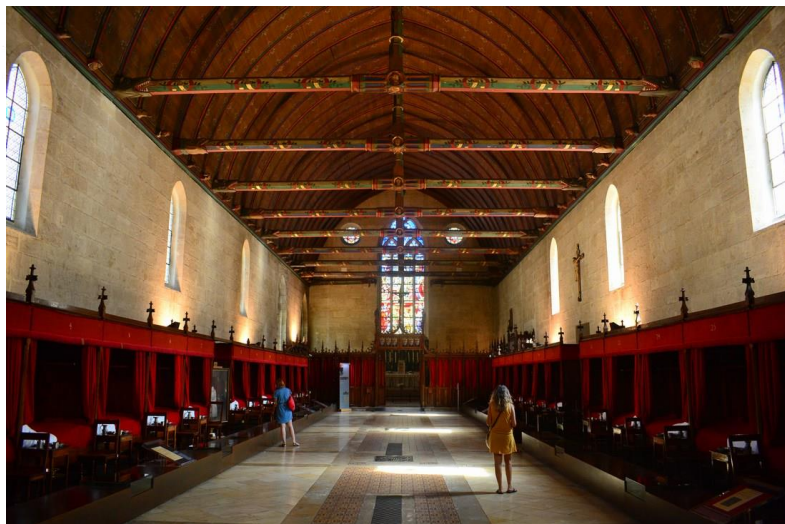


9. kép Beaune-i csarnokkórház

Forrás:

https://fr.wikisource.org/wiki/Fichier:Illustration_fig9_6_122.png

2023. 11. 15.



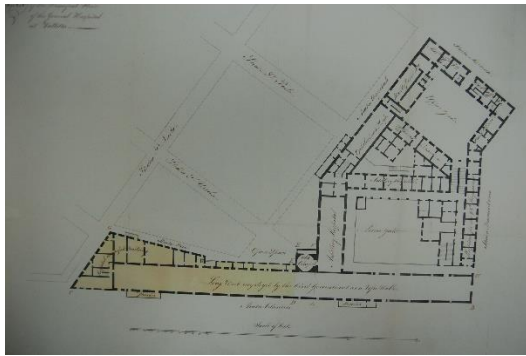
10. kép Beaune-i csarnokkórház

Forrás: <https://www.natureetvoyage.com/2022/01/france-les-hospices-de-beaune.html>

2023. 11. 15.

Megemlítendő még a **johanniták**, vagy későbbiekben a **Máltai Lovagrend** munkássága, **isptályalapító és betegápoló** tevékenységükkel jelentősen kivették a részüket a **szentföldi és zarándokútvonalak** menti **rászorulóinak ellátásában**. A kor kiemelendő kifejezetten **egészségügyi célú épülete a Rodoszi Nagy Isptály**. Struktúrája szerint **átrium udvar** köré szervezett **négyzetes kétszintes épület**. Elrendezésében hasonlít elődjeihez, azzal a különbséggel, hogy **külön betegcellák nem kerültek kialakításra, hanem egyöntetű nagy csarnokterei** voltak. A **szakrális jellegtől** továbbra **sem tudtak teljesen elszakadni**, mert az **átrium udvar közepén** még mindig a **vigaszt nyújtó isten oltára** állt. [8]

A Máltaiaktól még egy jelentősebb épület emelendő ki, a **Valletta-i Sacra Infermeria** kórházlétesítmény, melyben akár **800 embert** is el lehetett látni. Az épületegyüttes **fő helyisége egy 160 m hosszú csarnoktér** volt. A betegek itt **nem a betegségek szerint, hanem egyéb szempontok alapján kerültek elkülönítésre**, de szerencsére a **szigorú higiénés előírásaiknak** köszönhetően ez mégsem vezetett katasztrófához. [2]



11. kép Valletta, Sacra Infermeria

Forrás:

https://www.maltaramc.com/regsurg/rs1820_1829/rmo1825.html
2023. 11. 15.



12. kép Valletta, Sacra Infermeria

Forrás: <https://themaexperience.com/la-sacra-infermeria/>
2023. 11. 15.

A nyugati területek középkori kórházépítészetről összességében elmondható tehát, hogy bár megindultak a skolasztikus orvosláson alapuló gyógyítási folyamatok, melyek különálló kifejezetten kórházi létesítmények kialakítását igényelnék, de jellemzően még mindig **számottevő a vallásos, szakrális befolyásoltság**, miszerint megelégednek a **szigorúan betegápolásban kimerülő tevékenységek** ellátásával. Az egykori Nyugat-Római Birodalom, Franciaország és Németország területein a **kórházépítészeti mozgató aspektusai**, jellemzően **vallási dogmatikus elvekből származik**, mely jórészt kimerül a templomokhoz, kolostorokhoz kapcsolódó, vagy zarándok útvonalak mentén ispotály helyiségek, szükségházak kialakításában. Azt figyelembe véve pedig, hogy a **betegknél vagy a szegényeknél tényleges gyógyító orvoslási folyamat, kezelés nem történt**, így az ilyen létesítményekben jórészt már a **végstádiumú személyek ápolása folyt**. Ezek a személyek már csak az **isteni kegyelemben és megbocsájtásban hihettek**, mert más már nem igazán maradt számukra.

Érdekesen alakulnak viszont a folyamatok betegápolás terén, a birodalomszakadás után, a **Kelet-Római Birodalom** kapcsán illetve a **keleti arab területeken**. Ez köszönhető egyrészt annak, hogy **Nagy Konstantin császár Bizáncba teszi át a birodalma székhelyét**, s ezzel a lépésével sikeresen **tovább tudja örökölni, sőt fejleszteni is tudja** a már meglevő **kulturális és tudományos eredményeiket**. [6] Továbbá jelentősen **befolyásolja a betegellátás** folyamatainak alakulását az is, hogy a fentiekben már ismertetett **keleti** (kínai, indiai és arab) **területeken** kialakulóban levő **gyógyítási módszertanok**, a **mohamedán vallás térhódításával** egyre jobban szétterjednek.

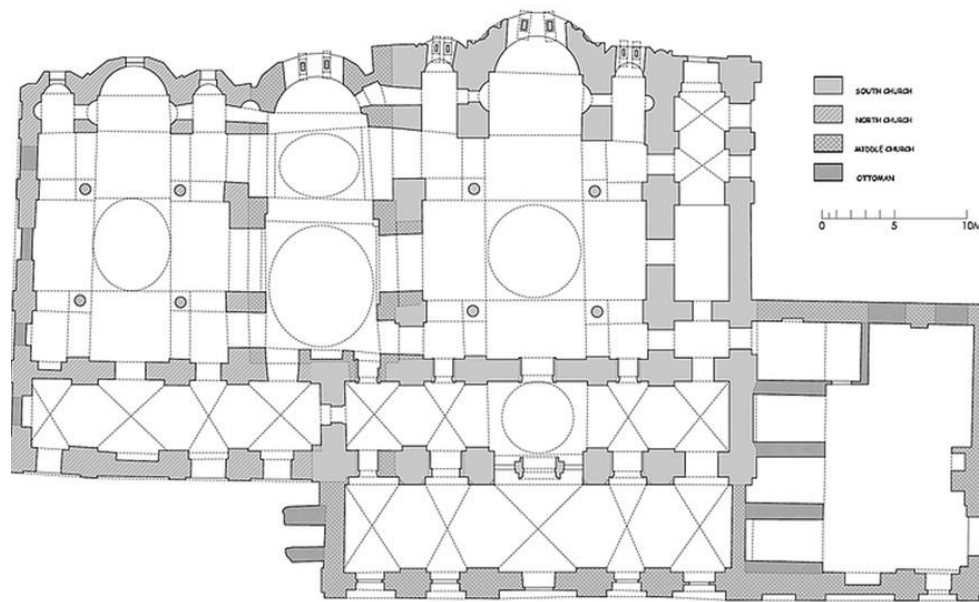
A **Bizánci gyógyászat alapjait** elsődlegesen az **átmenekített kulturális és tudományos értékeik** másodsorban pedig a **keresztényi hitvallásból adódó kötelezettségeik** jelentették. Eszerint már az i.sz. 5. századtól kezdve **nosokomeionok** (rászorulók szálláshelyei)

és **xenodochiumok** (kórházak) kerültek kialakításra. Ezekben a kórházakban már elkülönítetten **nem csak ápolták, hanem kezelték is a betegeket. Magas higiénés szinten** folyt a betegellátás. Például **minden kezelt saját ágyat kapott, az ágyneműket pedig rendszeresen cserélték,** még speciális perforált ágymatracokat is kialakítottak a magatehetetlenek részére. Emellett a **szakmai hozzáértés is magas színvonalú volt,** melyet az bizonyít, hogy **külön sebészet-baleseti műtőtraktus is ki volt alakítva, a műtéti beavatkozások elvégzéséhez. [11]** (Megjegyzendő, hogy a nyugati európai területeken ezt a színvonalat még a 15. században sem érték el. Ez a vallási dogmák hátráltatása miatt, jelentős lemaradásnak tekinthető.)

A XII. század környékén elkezdtek kialakulni a **Pantokrátor monostorok,** azon belül a **Pantokrátor kórházak.** Megemlítendő, hogy ebben Szent László királyunk lányának, Piroskának, azaz **Eiréné császárnőnek** jelentős szerepe van, ugyanis ő személyesen részt vett a Konstantinápolyi (minta) komplexum tervezési munkáiban.

Maga a **monostor** komplexum többek közt egy **három kápolnás, kupolás templomból,** egy **1000 fős monostori lakóegységből, 50 ágyas kórházból** és hozzá kapcsolódó **100 főt ellátó poliklinikából** (járóbeteg ellátás) továbbá **rokkantak és idősek gondozásának** ellátására dedikált épületcsoportból, **orvosi könyvtárból, oktatótermekből** és **egyéb kiszolgáló** helyiségekből (pl.: konyha, gyógynövény raktár) állt.

A komplexum **kórházába a poliklinikai vizsgálatok után** kerülhettek be a páciensek, az **5 osztály** (sebészet-baleset, szemészet, nőgyógyászat, és két belgyógyászat) egyikére. Itt is szigorúan betartották a már leírt **higiénés elvárásokat,** kötelező volt a **vizsgálatok előtti kézmosás** és betegek **heti kétszeri fürdése,** bevezették a **mindennapi vizitet,** melynek része volt a **testhő- és pulzusmérés, légzésmegfigyelés** és a **vizelet vizsgálata** is, az eredményeket pedig **kórlapokon** kellett rögzíteni a betegbiztonság érdekében, melyen a **beteg minden további fontos adata** is felvezetésre került **kórelőzményektől a javasolt terápia** módjáig. Gyógyterápiát végeztek **sebészeti, műtéti és kauterizáló ellátásokkal, rehabilitációval,** illetve **gyógyszeres kezelésekkel.** Emellett külön **bonctermük is volt,** mely az **anatómiai ismeretek elsajátítását** segítette. Megemlítendő, hogy az **orvosok itt már nem szerzetesek, hanem fizetett szakemberek. [12] [13]**



13. kép Pantokrátor Kórház, Konstantinápoly

Forrás: <https://www.teachercurator.com/art/the-monastery-of-pantokrator-in-constantinople/>
2023. 11. 15.

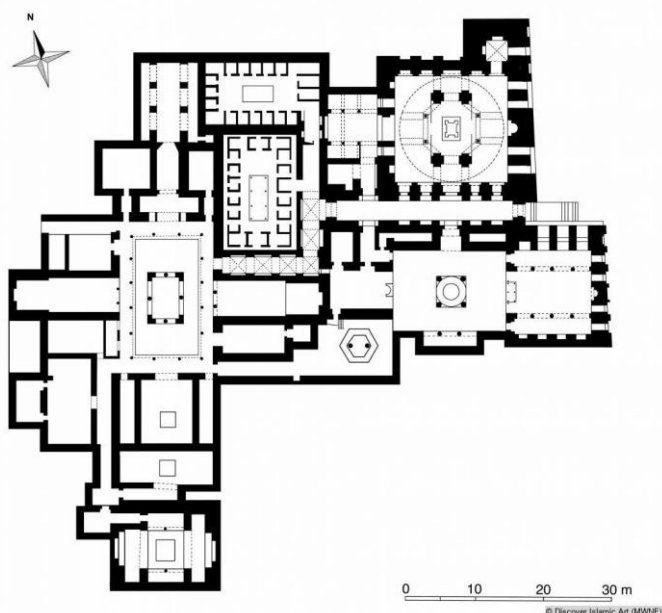
A Pantokrátor kórházak szemléletmódjukkal kialakításukkal és felszereltségükkel több száz évvel megelőzték koruk általánosan elterjedtnek mondható kórházépítészetét, olyannyira, hogy még a 20. századi nyugati civilizációknak is mintául szolgáltak. Itt már jelentősen tapasztalható, hogy az orvostudomány elkezd függetlenedni a vallási dogmatikus elvektől, mely jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy a természettudományi alapokon nyugvó orvostudomány megfelelő mértékben tudjon fejlődni és ezáltal kibontakozni.

A közel-keleti területeken, az iszlám állam hódításainak hatására egyesítésre kerültek az egykori arábiai, perzsa és indus menti területek, sőt még Spanyolország jelentős része is ide csatolódtott. A hódítások következtében létrejövő területi integritás bár a mohamedán vallás és kultúra térnyerését eredményezte, de együtt járt a sok különböző kultúra tudásanyagának nagyarányú keveredésével is.

A betegellátás és a kórházépítés területén ez kifejezetten pozitív hatásként jelentkezik, hiszen már az előzőekben leírtakból is látható volt, hogy keleti civilizációk messze az élen jártak ezekben. Még az is csak kisebb akadályozó tényezőt jelentett, hogy a mohamedán vallás szerint, nem lehetett boncolniuk (így az anatómiai alapú orvoslásfejlesztés megakadt), nem lehetett élőlényeket ábrázolniuk (azaz nem lehetett illusztrációt készíteniük), és a nőknek nem lehetett férfi orvoshoz menniük. Ezeket viszont sikerült a már meglévő tanulmányok olvasásával, egyéb módon való könyvírással áthidalni.

Az arab orvosok eleinte üzletvitelszerűen előbb az utcákon, majd bimarisztánokban (kórházakban) kezelték a betegeket. A kórházak hasonló funkcionális elven működtek, mint a

Pantokrátor kórházak, szigorú higiénés előírásokat tartottak be, a betegeket osztályozottan elkülönítették, és orvos specialisták kezelték őket. A kórházakban általánosan volt sebészeti, szemészeti, ortopédiai, belgyógyászati, pszichiátriai és fertőző osztály. A betegek részére könyvtár, olvasóterem és imaterem is rendelkezésükre állt. Az kezelések hatékonyságának növelése érdekében, (mivel boncolni nem lehetett) mesterivé fejlesztették a külső jegyekből való diagnosztizálást, és elsőként alkalmazták a betegágy melletti oktatás rendszerét. Kiemelkedő építészeti példa a Bagdadi Adudi kórház, i.sz. 982-ből, ahol folyóvíz közelsége lehetővé tette az épület folyóvízzel való ellátását. Hasonló jelentőségű még a damaszkuszi Núr-i bimarisztán, vagy a kairói Mansur-i bimarisztán (1284). [2] [14]

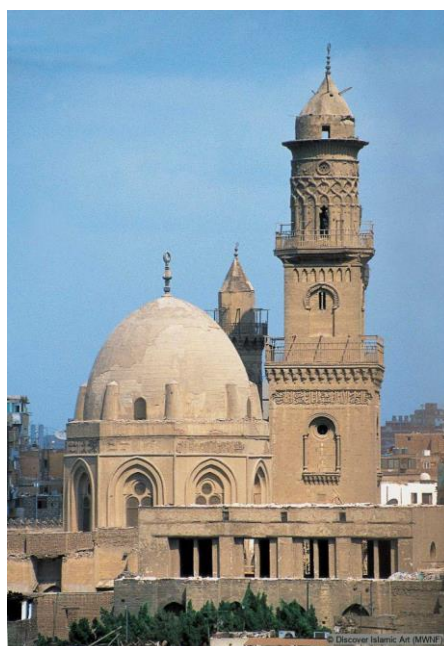


14. kép Kairói Mansur-i bimarisztán

Forrás:

<https://images.museumwnf.org/zoom/monuments/isl/eq/1/15/plans/1.jpg>

2023. 11. 15.



15. kép Kairói Mansur-i bimarisztán

Forrás:

<https://images.museumwnf.org/zoom/monuments/isl/eq/1/15/3.jpg>

2023. 11. 15.

Megemlítendő, hogy az **arab gyógyszerkészítő folyamatok, a mai farmakológia kialakulását alapozták meg.** Itt kezdtek először **tabletta formátumú, tinktúrák, vagy szirup jellegű gyógyszerek** előállításával foglalkozni - köszönhetően a kiemelkedően **magas alkímiai jártasságuknak** -, melyek **hatásosságát állatkísérletek** alátámasztásával igazolták. [6]

Az arab világ **egészségügyi betegellátó folyamatairól és ezáltal a kórházépítészetről** is elmondható, hogy a **bizánci területekhez hasonlóan** itt is már **megtörténik a vallásos éra és tudományterületek szétválása.** Ennek köszönhetően itt is kialakul azon **egészségügyi épülettípus,** melynél már a **funkcionalitás egyre hangsúlyosabbá válik és a nyugati civilizációk néhány száz évvel későbbi kórházépítészetének alapjául és mintájául szolgál.**

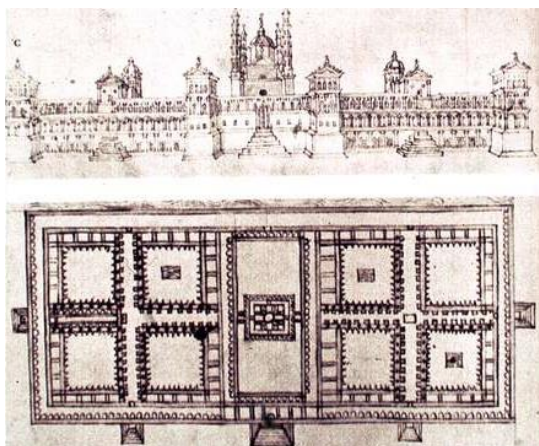
Emellett fontos még **kiemelni**, hogy a meghatározó kórházstruktúrán túl, a **bizánci és arab területeken** végzett betegellátó folyamatoknak köszönhetően, **megindul** az emberekben egyfajta **szemléletmód** változás is. **Eddig a gyógyulásban azért hittek, mert az istenek ezt lehetővé tették.** A haladó szellemű, természettudományi bizonyosságokon alapuló orvoslás viszont már lehetőséget teremt arra, hogy az emberek magában a gyógyulásban **higgyenek**, pusztán azért mert hisznek az orvosokban, azok szakmai tudásában, és fokozatosan elérnek arra a szintre, hogy az isteni jelenlét már csak lelki támogatásnyújtásként **van jelen**. Ez az aspektus a nyugati civilizációk kórházépítészetre vetítetten ugyanolyan jelentős, mint építészeti oldalról az arab kórházstruktúra hagyatéka, hisz mindkettő visszaköszön majd 19.-20. századi kórházmintákon.

1.3 A középkor és az újkor közötti átmeneti időszak kórházépítészeti jellemzői **i.sz. 1492 – i.sz. 16. század**

Bár a **középkor és az újkor közti időszak** viszonylag **rövid**, mégis külön kell vele foglalkozni, méghezzá azért, mert **ebben az időszakban kezdtek beindulni azok a folyamatok**, melyek a nyugati civilizációk és többek között **hazánk kórházépítészeti fejlesztésének mozgatóerőivé váltak**. Ez pedig nem volt más, mint a **reneszánsz újjászületés**, a **természettudományok felé való ismételt nyitás**. Ennek nagymestere volt **Mondinio de Luzzi**, - aki ismét elkezdte a **boncolási folyamatok** gyakorlását -, majd aki ezt tökélyre fejlesztette nem volt más, mint **Leonardo da Vinci** - aki **anatómiai színházakban** oktatott -, és végül **Andreas Vesalius** - aki a felfedezéseket **illusztrált könyvekben** foglalta össze-, de áttörő sikert jelentettek **William Harvey**, a **vérkeringés és megtermékenyülés területén** elért **felfedezései** is. Ez kijelenthető még akkor is, ha **ebben az időben az orvostudomány**, és ezáltal a **kórházépítészet sem tudta ezt kellő időn belül lereagálni**. [2]

A **reneszánsz egészségügyi létesítmények** az átmeneti korban ugyanis még inkább hasonlítottak **középkori elődeikre**, csak **néhány jobbító jellegű változás** emelhető ki. Továbbra is **négyzetes, vagy kereszt osztatú, átrium köré szervezett elrendezéssel** bírtak, a **vallásos beidegződés** szerint épültek, **központjukban oltárral**. Javulás főleg az épület **reneszánsz stílusjegyeivel** való felruházásában, a **palotajegyek** felvételében, és esetleg **rehabilitációs célokat szolgáló fürdőkkel** való kiegészülésekben, illetve pl.: a **nürnbergi Heiliggeist kórház** esetében **egyágyas szobák** kialakításában nyilvánultak meg. [2]

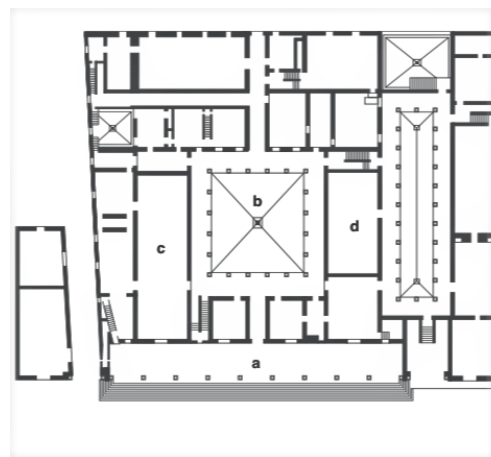
Kiemelkedő olasz reneszánsz kórházpélda az **Ospedale Maggiore**, azaz a **milánói Nagy Kórház**, amit **1456-ban Antonio di Pietro Averlino (Filarete)** tervezett. Az épület struktúráisan **téglalap alaprajzú 3 osztatú**. Középen egy nagyobb **árkádsoros átrium udvar**, a két szélén pedig **kereszt osztatú négyzetes terek** kaptak helyet. A kereszt osztás további **négy egyelő osztató átriumos udvar** kialakítását tette lehetővé. A kereszt szárainak **négyzetes tere alatt** kerültek az **oltárok** elhelyezésre. [2]



16. kép Ospedale Maggiore

Forrás:

https://mn.gov/mnddc/wolfensberger/imagegallery/slides/51-100/wolf_68.html
2023. 11. 15.



17. kép Ospedale degli Innocenti

Forrás:

<https://www.artesvelata.it/wp-content/uploads/2021/05/Filippo-Brunelleschi-Ospedale-degli-Innocenti-arte-svelata-pianta.png>
2023. 11. 15.

Másik jelentős példa a **firenzei Ospedale degli Innocenti**. Ez az épület **árvaházként és kórházként** is funkcionált. **Filippo Brunelleschi tervezte 1427-ben**. Árkádsoros **udvar köré** épül fel az épület, az **udvaron körbe** kaptak helyet a **gyerek hálóterme**, egy nagyobb **imaterem**, illetve a **tanterem** és **egyéb kiszolgáló egységek**. [2]

Francia területeken továbbra is megmaradt a **Hotel-Dieu-kben** való **betegápolás**, kiemelkedő példája a **párizsi Hotel-Dieu**, mely ekkor még kimondottan **csarnokszerű** létesítmény volt, többszörösen bővítették, mellyel elérték, hogy közel **2000-4000 főnyi beteget** tudtak fogadni. Sajnos ez a **hátulütője** is volt egyben az épületnek. **Káosz uralkodott** az épületben, **borzalmas higiénés körülmények** alakultak, és számos esetben ütötte fel a fejét benne **járvány, vagy tűzvész**. **1772-ben** végleg, 11 nap alatt véglegesen **leégett**. [2] [15]

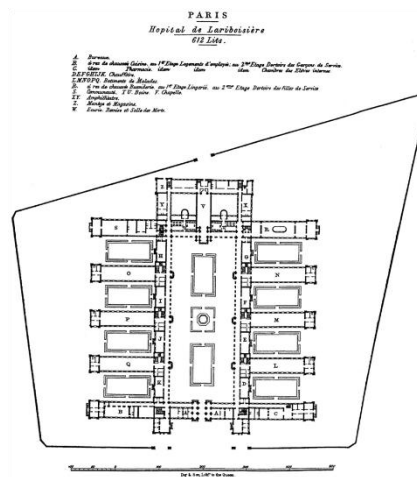
Visszapótlása a Haussmann féle város rehabilitáció során, új helyre, más kialakítással történt, **1854-ben Martin-Pierre Gauthier** tervei alapján, **Hospital de Lariboisiere** néven építették újjá. Ez az épület **már újkori szemléletű fésűs-pavilonos kórházak** egyik mintapéldánya lesz, de jellemzőit célszerű itt taglalni. Az épület **court**

d'honneur köré szerveződött, az udvar hosszoldali határoló szárain 5-5 fésűszerű pavilonsor kerül kialakításra. A pavilonszárnyakban 32 ágyas termek kerültek kialakításra, a folyosók végén pedig kiszolgáló egységek. A kórházépületben központi terápiás részleg is kialakult. [2] [15]



18. kép Párizsi Hotel Dieu

Forrás: https://en.wikipedia.org/wiki/H%C3%B4tel-Dieu,_Paris#/media/File:Charles_Marville,_L'E2%80%99H%C3%B4tel-Dieu,_du_quai_Saint_Michel,_Paris_IVe._Vers_1867_-_Vergue.jpg
2023. 11. 15.

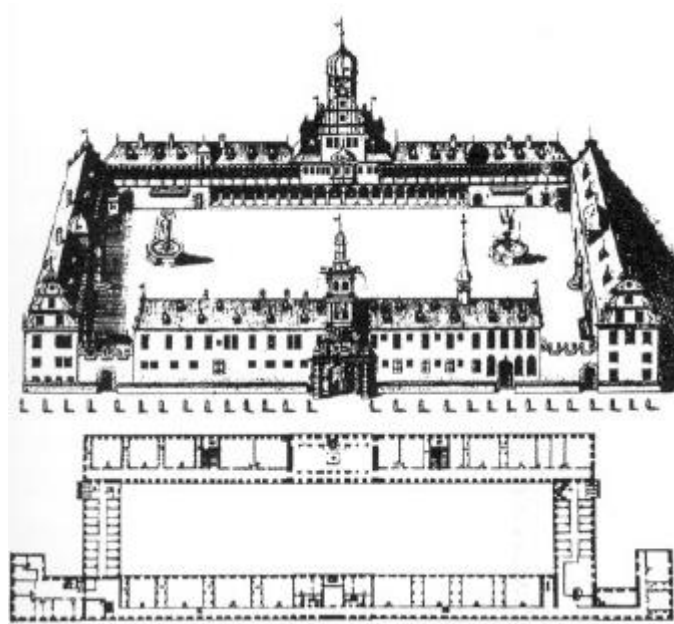


19. kép Hospital de Lariboisiere

Forrás: <https://iala.udc.es/2015/10/p07-hopital-lariboisiere.html>
2023. 11. 15.

1.4 Az újkori és modern kórházépítészet jellemzői, i.sz. 16. századtól

A kis kitekintő után visszatérve a kórházak fejlődéstörténeti rendjéhez elmondható, hogy a **tipikus reneszánsz kórházpéldák után az első haladóbb szellemiséget** tükröző fejlesztési mozzanatok a **német területek kórházépítészeti példáiban** fedezhetők fel, ahol is a már **megkésett reneszánsz irányzatok** határára **jelentős újításokat** vezettek be. **Julius Echter** érsek új kórházak létesítésébe fog. Kiemelkedő példája a **Würzburgi Juliusspital** (1578). Ami bár még **közbenső udvar köré** szervezett **szimmetrikus palota** megjelenéssel bír, de **struktúrájában** már szakít a **hagyományos csarnokterű kórházformákkal**, helyette **keretes közlekedőfolyosóra** kisebb, **6-8 ágyas szobákat** sorolnak, köztük **fürdő és latrina** helyiségekkel, és az **egyéb funkcionális egységek** ezektől való **elkülönítésével**. Érdekes tény, hogy **itt már tudatosan szakítanak az oltár központi térbe való behelyezésével**, és a szobák ez irányú tájolásával. Ez az épület tekinthető a **folyosós-keretes rendszerű kórházak mintapéldányának**, mely a **pavilonos rendszerű kórházak elterjedéséig általános strukturális formának** tekinthető. Még a tébolydák és a fogdák erődtímenyei is hasonló struktúra szerint épületek ki. [2]



20. kép Würzburgi Juliusspital

Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet Egészségügyi épületek, 305.. o.
2023. 11. 15.

Jelentős példaként említhető az **Allgemeines-i Kórház** is, ami szintén **folyosós kertes jellegű**, jelentősége abban rejlik, hogy itt dolgozott **Semmelweis Ignác**, aki a kórházi **fertőzések terjedésének elkerülésére** bevezette a **klórmeszes kézmosást (1877)**, melynek fontossága a **Louis Pasteur** általi **mikroorganizmusok** létének bizonyításával, és a **Joseph Lister** általi **antiszeptikus vizsgálatok** során igazolódott. [2] [16]

További kórházfejlesztési folyamatok indultak meg **Anglia** területén is, ahol is a **polgári felvilágosodás** következtében, a **kórházak üzemeltetése állami kézbe került, közüggé vált**.

Sir **Christopher Wren** tervei alapján például **1694-ben megépült a greenwhich-i Royal Naval Hospital**, a Haditengerészet Kórházi épülete. Strukturálisan **fésűsen elrendezett pavilonsorokból álló, de négyzetes formájú** az épület. A **két pavilon sor zárt, árkádsoros udvart** fog közre. A fésűs elrendezésű **pavilonsorokban több betegellátó helyiség** van kialakítva, közös használatú **fürdő és mellékhelyiségekkel** vannak ellátva, illetve az épületszárnyak külső oldalán **közösségi terek** kerültek kialakításra. A pavilonos elrendezés lehetőséget nyújt az **egyéb kiszolgáló egységek leválasztására**, melyek a kórház rövidebb, végfali szárnyait képzik, ezáltal alakul ki a jellegzetes **reneszánsz palotaforma**. [2]



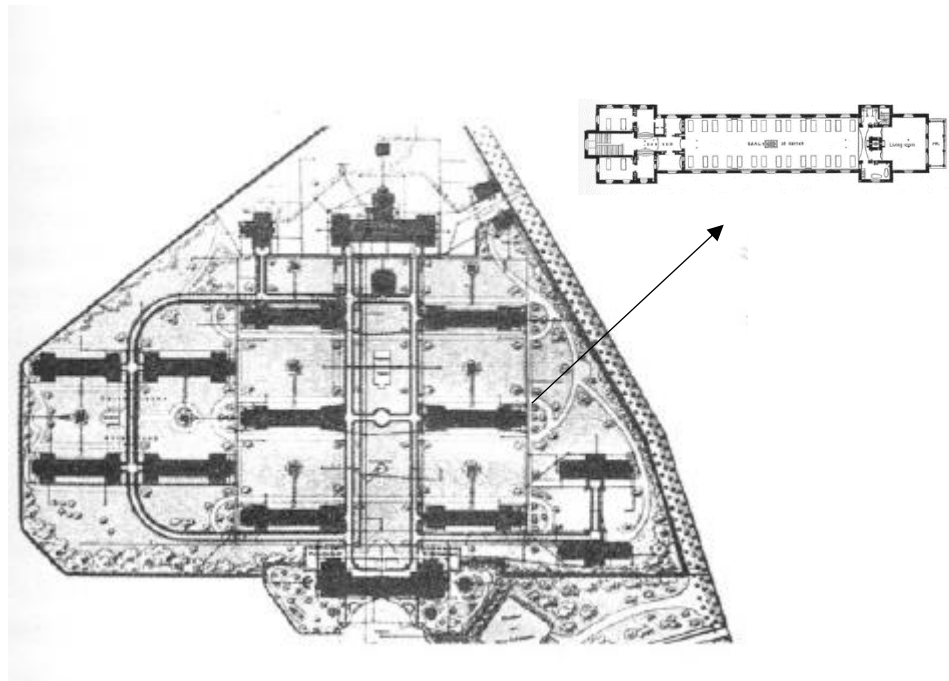
21. kép Royal Naval Hospital

Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet Egészségügyi épületek, 305. o. 2023. 11. 15..

A kórházak fejlődési folyamatában nagy szerepet játszott **Florence Nightingale** munkássága, akiben már viszonylag fiatal korában megfogalmazódott, hogy **ápolónő** akar lenni, de ezt szülei, rangja miatt sokáig nem hagyták. Ennek köszönhető viszont, hogy **tanulmányai** során felkereshette Itáliát (Róma), Egyiptomot, Görögországot, és Németországot (Kaiserswerth), Franciaországot (Párizs) és minden érintett településen felkereste az ottani kórházi és szociális létesítményeket. **Számos könyvet** írt, amelyek **úttörő** módon az **ápolási tevékenység megreformálásához** járultak hozzá. Továbbá az ő ötletei alapján kezdték a **különálló pavilonos kórháztípus** széleskörű alkalmazását is, mert számszerűsíthetően kimutatta, hogy a városi kórházakban fekvő betegekre nézve nagyobb halálozási arány esik, mint a vidéki kórházakban kezeltre jutóan, mivel itt jóval nagyobb a **kórházi átfertőződés** lehetősége. (A pavilonos kórházformát egyébként már a lepra és pestis kórházak kialakítása során alkalmazták, de eddig nem terjedt el.) Ő volt az első személy, aki **szakít a vallási dogmatikus elvek** mindenek feletti érvényesítésével, és **javaslatai alapját a szakszerűség és szükségszerűségre** fektette. A **különálló pavilonos** rendszerű épületek **egy-egy különálló ápolási egységként** üzemeltek, **saját kiszolgáló helyiségekkel** rendelkeztek. Az **épületek között megtartott távolságok**, a kisebb lépték miatt az épületekben kialakítható megfelelő **gravitációs szellőzési** folyamatok, és azok **jó tájolhatóság** segíti a **nozokomiális fertőzések terjedésének megakadályozását**. [2] [6]

A különálló pavilonos kórház egyik példjaként említhető a **berlini Friedrichshain kerület kórháza**, ami **Martin Gropius és Heino Schmeiden** tervei alapján épült **1876-ban**. Az épület szerkezeti kialakításánál figyelembe vették **Rudolf Virchow** **bakteriológus**, és **patológus** **iránymutatásait** is. A kórházkomplexum **17 különálló pavilonból** állt, ebből **10**

hasonló kialakítású, 30 fős egységek, melyekben a **saját szakmás terápiás egységek** is helyet kaptak (pl.: műtő blokkok). A **további épületek, a központi adminisztrációs** (vezetőség, kápolna, oktatóhelyek, stb.) és **kiszolgáló** (konyha, mosoda, kazánház, patológia stb.) épületrészek a **komplexum szimmetriatengelyében** lettek elhelyezve. [2]



22. kép Berlini Friedrichshain
Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet Egészségügyi épületek, 309. o.

Magyarországon is több különálló pavilonos rendszerű kórház épült, többek között ilyen a budapesti Szent János Kórház (1937), a Szent István Kórház (Hauszmann Alajos, 1925) vagy a debreceni Nagyerdei Klinika (Krob Flóris, 1913). [2]

A következő nagy ugrást a kórházépítészet területén az **I. világháború** jelentette. Ekkor ugyanis tapasztalhatóvá vált, hogy a **pavilonos rendszerű kórházkomplexumok elérik határaikat**. Egyszerűen a **fizikális korlátok miatt**, már **nem tudják kielégíteni az igényeket** (pl.: Grange-Blanche Kórház, aminek területigénye 16 ha, amit már Lyon városa alig tudott biztosítani, de még így is nagyobb kapacitások lettek volna szükségesek), illetve az **óriási távolságok miatt** már egyre **nehézkesebbé** vált a pavilonok közötti **beteg és anyagszállítás**, így szinte **elengedhetlenné** vált a **kórházak strukturális rendszerének átalakítása**. [2]

Ennek következtében és azon tényezőknek köszönhetően, hogy **egyre jobban fejlődtek a fertőtlenítési eljárások** (**Robert Koch** és **Alexander Fleming** munkássága) és illetve **számos építőipari vívmány** (magasépítést lehetővé tevő **építőanyagok és szerkezeti elemek**,

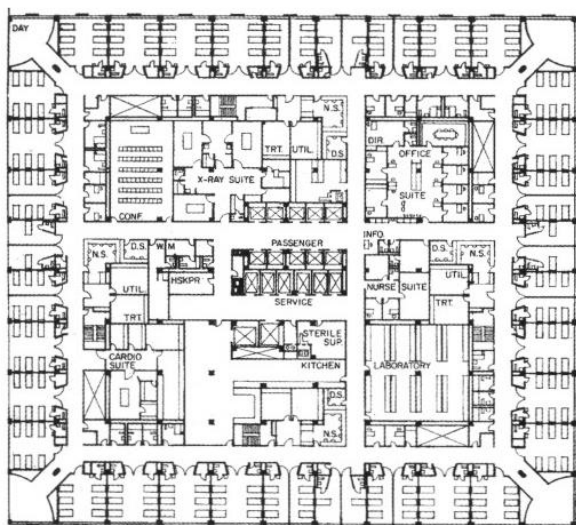
biztonságos **felvonók** kifejlesztése) általános alkalmazása elterjedt, ez lehetővé tette a **többemeletes tömbkórházak** létrehozását. A tömbkórházak többféle kialakításban **T, Y, H, vagy I formákban** jelentek meg. Strukturális kialakításuknál az **Ernst Kopp** által megfogalmazott „**rövid utak elvét**” volt célszerű alkalmazni. A tömbkórházak **előnyös tulajdonsága**, hogy a pavilonkórházaknál jelentősen **kisebb alapterületen** kialakíthatóvá váltak, akár a **városokban** is le lehetett telepíteni őket, és nem foglaltak el akkora földterületet kihasználatlanul. **Jól szervezhető struktúrával, vertikális és horizontális közlekedő maggal** rendelkeztek. **Elkülönülten** lehetett kialakítani az egyes **kórházi egységeket**, úgymint a poliklinikát, a betegosztályokat, a diagnosztikai blokkokat, az adminisztrációs, oktatási terek és műszaki területeket. További előnyt jelentett, hogy a **központi** (labor, elektrotechnikai és egyes esetekben röntgen) **diagnosztikai** egységek létrehozásával, **csökkenthetővé váltak a beruházási költségek** illetve nagymértékben **rövidülhettek a tömegessé váló beteg- és anyagszállítási útvonalak**, mely **gazdaságilag és üzemeltetési** vonatkozásban is jelentős momentum. Megjegyzendő viszont, hogy a **betegosztályok kialakítása** még itt **szakmák szerint** történik, ami magával vonja, hogy a **terápiás helyiségek** is még a szakma szerinti területekhez kapcsolódnak, ez sok esetben **kihasználtságbeli problémákat** okozott. A **betegszobák** általánosan **5-6 ágyasak** voltak, de **saját fürdőszobával** rendelkeztek. A tömbkórházak **kritikus pontjai** voltak viszont a **túlzsúfoltság, a zöldfelületek hiánya, az embertelen lépték, és a sokemeletes kialakítás miatt tűzvédelmi problémák** is generálódtak. Emellett **óriási volt a gépészeti igényük** az épületeknek és nagyon **kötött volt a szerkezeti-strukturális kialakításuk**, mely **nem engedte rugalmasan lekövetni a változó igényeket**, ez kiemelten **kritikus**, mivel az **orvostechikai eszközök és módszerek rohamos fejlődésnek** indultak. [2]

Fontos kiemelni, hogy a tömbkórházaknál már **jelentősen visszaköszönnek** az egykori **bizánci és arab kórházaknál megismertetett térszervezési formák**, bár ez közel 1000 éves lemaradást jelent, de a **technikai vívmányok gyors fejlesztésével képesek ledolgozni a hátrányt**.

A **természettudományi tanúságokon alapuló orvostudomány térhódításának** köszönhetően pedig itt is elindul az emberekben az a bizonyos **személetmód változás**, mely szerint már **az emberek nem azért hisznek, hogy meggyógyuljanak, hanem abban hisznek, hogy meggyógyulnak**. Köszönhető ez az egyre **professzionálisabbá váló orvostechikai eszközöknek, technikáknak és az orvosi szaktudásnak**. A **hit jelentősége**, itt kezd **átfordulni lelki támogatássá, és már nem létszükségleti elem**.

A tömbkórházi épületeknél már **vallási tanokból származó kényszerítő erők** egyáltalán nem kerültek figyelembe vételre, annál is inkább érvényesülnek a **szakmai szempontok**, sőt az **amerikai példák** esetében, a **szakmaiságot**, még a **reprezentatív monumentalitás** érzetkeltése is háttérbe szorította.

Az egyik ilyen monumentális kórházépület a **James Gamble Rogers** tervezte **New York-i Presbyterian Hospital (1926)**, és a **Charles Coolidge, Henry Shepley, Thomas Bulfinch és Stanley Abbot** által tervezett **Cornell Medical Center (1933)**. [2]

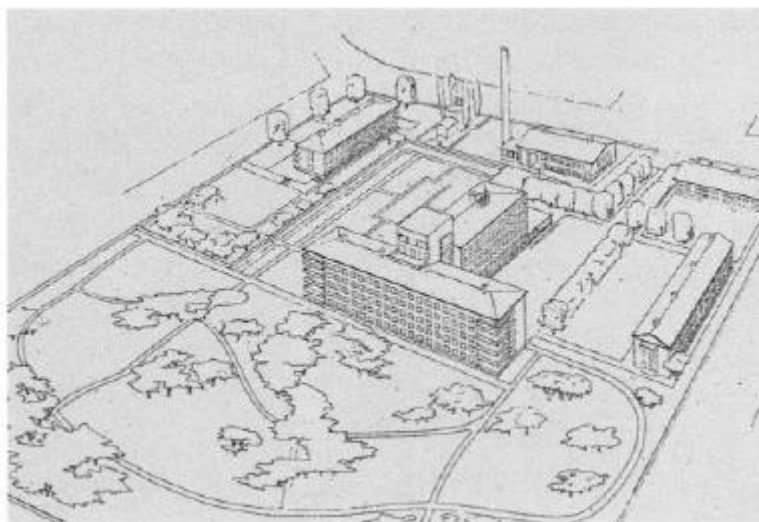


23. kép New York-i Presbyterian Hospital
Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet
Egészségügyi épületek, 311. o.



24. kép New York-i Presbyterian Hospital
Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet
Egészségügyi épületek, 311. o.

Az európai tömbkórházak visszafogottabbak amerikai társaiknál. **Jobban tagoltak**, általában középfolyosós rendszerűek és kevesebb szintszámmal bírnak. A **kórházi szárny** és a **poliklinika, terápia és diagnosztikai blokk**, külön épületszárnyakban kap helyet. Így a **változó orvostechikai igényeket rugalmasabban le tudja követni**, illetve **csökken**, a sok emelet okozta **veszélyhelyzetek kockázata**. Szép példa erre a svéd **Kalmar** városában létesített **Általános Kórház**, melyet **G. B. Lindgren és K. J. Karlström** tervezett. [2]



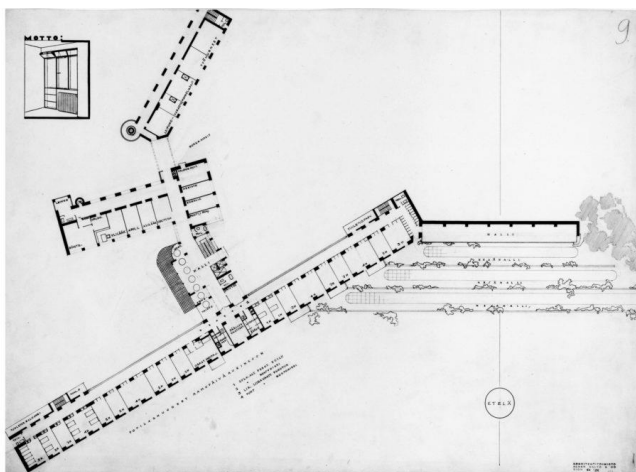
25. kép Kalmar általános kórháza

Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet Egészségügyi épületek, 313. o.

Tekintve, hogy ez a **skandinávósított szemléletű tömbkórház** struktúra jóval **kezelhetőbb és kompatibilisebb** volt, mint az amerikai változat, így a **II. világháború utáni időkben főleg ez terjedt el.**

A rohamosan **fejlődő orvostudomány egyre több szakterület tagozódását eredményezte**, melyeknek mind **sajátos igényei keletkeztek**, nőtt például a **műtői kapacitások** igénye, szélesedett a **képalkotó diagnosztikai eszközök** skálája és ezáltal helyigénye, nőtt a **betegek komfortigénye**, mely a **szobák ágyszámának csökkenését**, ezáltal betegosztálybeli területnövekedéseket indukált, és a háborúk következtében nőtt a **rehabilitációra szoruló**k száma. Így **állandó feladattá** vált vagy a **kórházak folyamatos igény szerinti megújítása**, vagy az igények szerinti **új kórházi létesítmények** létesítése. [2]

Egyik kiemelkedő példa **Alvar Aalto Paimio-i tüdőszanatóriumának** épülete, melyet a **délnyugat-Finnországban tuberkulózisos betegek** kezelésére hoztak létre **1933-ban**. Ekkoriban a tuberkulózis ellenszere a **napsütés és a pihenés** volt. Így Aalto ezt alapul véve úgy tervezte meg az épületet, hogy a **betegszoba egységek déli irányba** kerültek tájolásra, a **hotelszárny végeiben és a tetőn nyitott napozóteraszokat** alakított ki. A **betegszobák két fősek** voltak, **saját mosdóhelyiséggel** ellátottak. Külön ügyeltek a **szobák megvilágítására**, az **alkalmazott anyagok, felületek** célszerű megválasztására. A hotelszárny mellett kialakításra kerültek még külön szárnyban az **ápolók lakhelyei** és az **egyéb kiszolgáló** egységek. Jelenleg az épület **fiatalkorúak rehabilitációs intézményeként** működik. [17]



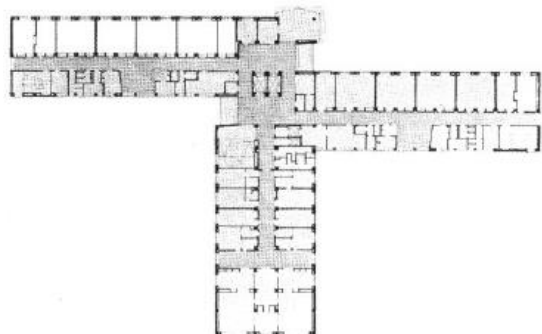
26. kép Alvar Aalto, Paimio Sanatorium

Forrás: <https://www.alvaraalto.fi/en/architecture/paimio-sanatorium/>
2023. 11. 15.



Emellett érdemes egy magyar példát is kiemelnünk, hiszen ekkor még **Magyarország a kórházépítéssel területén, az élen járt**, mely köszönhető volt a **KÖZTI** megalakulásának, ahol is az **északi régiókból visszatért tervezők** kamatoztatták friss szellemmel bíró tudásukat.

Ennek köszönhetően jött létre a **Farkasdy Zoltán** által tervezett **Dunaújvárosi Kórház, 1960-ban**. Az épület **letisztult szerkesztettségű, 6 emeletes, T alaprajzú, középfolysós, 360 férőhelyes tömbkórház**. [2]



27. kép Farkasdy Zoltán, Dunaújvárosi Kórház

Forrás: Cságoly Ferenc: *Középületek*, (2004): 6. fejezet *Egészségügyi épületek*, 315. o.



28. kép Farkasdy Zoltán, Dunaújvárosi Kórház

Forrás: Cságoly Ferenc: *Középületek*, (2004): 6. fejezet *Egészségügyi épületek*, 315. o.

A 20. sz. második felére már az **orvostechikai vívmányok olyan jelentős területeket igényeltek** a kórházakban, hogy már **nem volt elégséges egy kisebb szárnynyi terület biztosítása részükre**, így **egész leány épületek** kezdtek kialakulni, a **hotelszárnyak** mellett. Ennek köszönhetően **hotelkórháznak**, vagy **széleslábú kórháznak** is nevezik a kialakuló új kórházstruktúrát. [2]

Fő jellemzője tehát, hogy **továbbra is külön többszintes épületszárnyban** kap helyet a **hotelszárny** és külön a **járóbeteg rész, diagnosztika, terápiás és rehabilitációs blokk**, de ezek már egy elterülő 1-2 szintes épületszárnyba kerülnek. A kórház **struktúrája jelentősen megbonyolódik**, így egyre **fontosabbá válik** az egyes területek közti **funkcionális kapcsolatok megfelelő kialakítása**, pl.: járóbeteg rész – diagnosztika – fekvőbeteg osztály, vagy fekvőbeteg osztály – műtő – intenzív osztály, vagy műtő – központi sterilizáló, stb. Megemlítendő, hogy a kórházakat már szinte **teljesen behálózó gépészet** és műszaki szürke zóna általánosan a pinceszinteken kap helyet.

Szép példánya a hotelkórházak építésnek a **Bornebusch, Brüel és Selchau által, 1970-ben** tervezett koppenhágai **Herlev-i Városi Kórház**, fent leírt jellemzőkön túl, jelen kórháznál nagy hangsúlyt fektettek az **alkalmazott felületek színharmóniáinak** kialakítására is. [2]



29. kép Bornebusch, Brüel, Selchau, Herlev kórháza
Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet Egészségügyi épületek, 317. o.

Másik korszakalkotó ötletnek tűnő fejlesztés **Krohn és Raasmussen** tervezőktől származott, akik a szinték koppenhágai **Hvidovri Kórháznál** a **hoteltömb humánusabb kialakítása** érdekében, **kisebb egységekben** bontották azt és **funkcionális kapcsolódási pontok** szerint a **lepénytömb tetejére osztották** el. Sajnos ez olyan **magas üzemeltetési költséget** eredményezett, hogy további ilyen jellegű bontott struktúrával nem épület kórház. [2]

Sajnos erre a típusú kórházra már, minden szempontból ideális **magyar példát** nem tudunk hozni, mert hazánkban a **házgyáras paneles építési mód**, és az általánosan jellemző **forráshiány** következtében, olyan kórházépületek jöttek létre, melyek nem hogy a **mai kor elvárásainak** nem lennének megfeleltethetők, de már az **akkori elvárásokat** is csak szűken szolgálta. [2]

A **20. sz. vége** felé nem csak a rohamos orvostechnikai vívmányok miatt volt szükség egyre nagyobb hasznos területekre, hanem a **felsőoktatási képzések**, kórházakkal, **klinikákkal való összefonódása** miatt is. Emiatt a **kórházak** már nem csak **betegellátó**, hanem **jelentős mértékű oktatási tevékenységet** is elláttak. Ez komplett, új **funkcionális egységek beintegrálódását** jelentette a kórházi struktúrába. Ennek hatására, ismét **besűrűsödtek** az egymáshoz kapcsolódó **épületszárnyak**, mely viszont lehetőséget adott ezen **szárnyak között, fedett passzázs jellegű plázás terek** kialakítására. Ez egyrészt előnyös, mert **oldja a komor kórházi struktúrát** másrészt viszont hátrányos helyzeteket teremt, mivel **sok helyiség csak fedett belső udvarokra tájolható**, ami viszont mégis **nyomasztó hatású** hosszútávon. [2]

Példaként hozható fel az **AMC tervezőiroda** (Duintjern Itha, Kramer, van Willegen) által megtervezett **masstrichti AZM egyetemi megaklinika** (1985), vagy a **Weber, Brand & Partner tervezőiroda** által megálmodott **Aachen-i megaklinika**. Ez utóbbiról elmondható, hogy bár közel **33 orvosi szakterület klinikáit** foglalja magába, és **6600 szobájában** mintegy **48000 beteg** fogadására képes, korszerű körülmények között, mégis az épület **annyira technokrata** jellegű lett, hogy a **betegek féltek a kórházba kezelésre menni**.



30. kép AMC tervezőiroda, AZM egyetemi megaklinika

Forrás:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e1/Maastricht%2C_Randwyck%2C_AZM%2C_GAM_40509.jpg

2023. 11. 15.



31. kép Weber, Brand & Partner tervezőiroda, Aachen-i megaklinika

Forrás: <https://www.medizin.rwth-aachen.de/cms/Medizin/Die-Fakultaet/Institute-und-Kliniken/Die-Institute/~hmls/Kliniken/>
2023. 11. 15.

Ez volt az a pont ahol, a technológia átvette az uralmat a **humánosság felett**, és ezt a betegek meg is érezték, és ez volt az a pont is, ahol az építészek ráeszméltek arra, hogy az épített környezet igenis befolyásolja az emberekben kialakuló érzetvilágot, ami viszont kihatással van a tudatunk alatt zajló **fiziológiai folyamatainkra** is, többek között a **gyógyulási folyamatokra** is.

1.5 A jelen kor kórházépítészeti jellemzői, i.sz. 21. sz. elejétől

A fenti útkeresésből levont **következtetések** és kiemelten **fontos tényezők** miatt egyértelműen láthatóvá vált, hogy **szükségszerű egy olyan újabb, emberibb léptékű kórházstruktúrát keresni**, mely mégis képes megfelelni a szigorú orvostechikai terület elvárásainak, és lehetőség szerint képes rugalmasan alkalmazkodni és szervesen beintegrálni a folyamatos fejlesztések eredményeinek elemeit.

Erre reflektálva **megjelent a strukturált, vagy mátrix elrendezésű kórházstruktúra**, mely bár eléggé **színes formavilággal** terjed, de **szerkesztési alapelvei jól körülhatárolhatóak**. A mátrix rendszerű kórházak általánosan **egy fő gerinc jellegű folyosó köré szerveződnek**. Erre a **folyosóra** kerülnek kvázi **felfűzésre a funkcionálisan egymáshoz kapcsolódó épületcsoportok**. Ezáltal megvalósíthatók az orvostechika támasztotta elvárások, mégis emberibb léptékek tarthatóak, még ha kicsit hosszabbá is válnak a közlekedési útvonalak. A mátrix kórházaknál **számos épületcsoportot kell megkülönböztetnünk**, amik egy mai kórházi struktúra összeállításánál szerepet jelentőséggel bírnak. Ezek nem mások, mint például a bejárat és váró terek, a sürgősségi betegellátó egység, a járóbeteg szakrendelői egység, a diagnosztikai egység (labor, képalkotó, szövettani, stb.), a fekvőbeteg hotel részleg, a műtéti beavatkozás terápiás terei, a rehabilitációs, nukleáris medicina és utógondozás terei, a dolgozói terek, és a műszaki üzemeltetés terei, melyhez hozzá adódhatnak egyéb szociológiai igények kiszolgálására létesített terek, mint például bölcsőde, óvodai kereskedelmi, szabadidős és rekreációs terek, de akár például egyetemi oktatás terei is. [19] [20] [21]

A mátrix elrendezésű kórházstruktúrára már számos példát fel lehetne sorakoztatni, pl.: a C. F. Moller tervezőiroda által tervezett dániai Skejby Kórházat (1988), vagy az Ellerbee Becket által tervezett Kansas-i Newton Medical Center-t (1996), még a viszonylag legújabb ilyen kórházat kell főként kiemelnünk, az pedig a bécsi **Albert Wimmer** építész irodája által tervezett **Floridsdorf Klinika (Nord Krankenhause)**. Tervezése és kivitelezése majdnem 10 évig tartott, több ciklusban készült, de ez az egyik legnagyobb léptéket felölelő kórházfejlesztés ami a közel múltban zajlott. [18]

KRANKENHAUS NORD

Baubeginn: September 2012

Vollständige Inbetriebnahme: Mitte 2016

Bebaute Fläche: 51.000 m²

Kosten: 825 Millionen Euro

Bettenanzahl: 785, verteilt auf Einzel- und Doppelzimmer. 20 Prozent sind Sonderklasse-Zimmer.

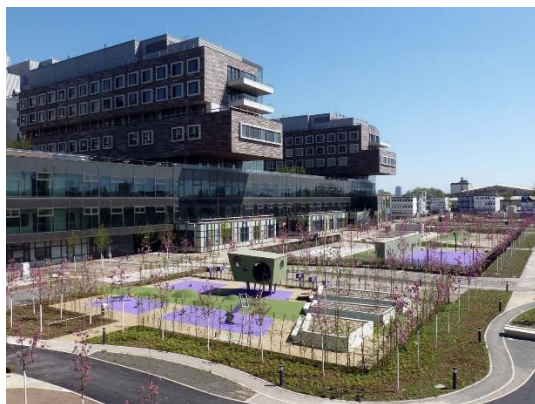
Kapazität: Versorgung von 40.000 stationären und 250.000 ambulanten Patienten pro Jahr.

Mitarbeiter: 2500



32. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik

Forrás: <https://kurier.at/chronik/wien/krankenhaus-nord-wiens-superspital-ist-auf-schiene/2.277.481>
2023. 11. 15.



33. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik

Forrás: <https://klinik-floridsdorf.gesundheitsverbund.at/pressefotos/>
2023. 11. 15.



34. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik

Forrás: <https://www.heinze.de/architekturobjekt/zoom/12798393/>

2023. 11. 15.

Az épületcsoportok egymáshoz fűzésének módja végtelen módon és számban megtehető az adott igények szerint, de csakis **helyes rendezőelvek megfogalmazása** és betartása mellett kaphatunk olyan létesítményeket, melyek a **későbbiekben megfelelőképpen használhatóvá** válik. A mátrix kórházaknál két fő rendezőelvet kell figyelembe vennünk.

- I. A kórház egy üzem, aminek kötött technológiai rendszerei, folyamatai vannak, és emiatt egyáltalán nem hagyhatjuk figyelmen kívül a gazdasági szempontokat.
- II. A kórház egy élettér, amit úgy kell kialakítanunk, amiben szívesen töltünk időt, főleg mivel ez az időtöltés sok esetben kényszerszült.

Amennyiben a kórháztervezésnél csak a **szigorú szakmai szabályokat** vesszük figyelembe, viszonylag egyszerű dolgunk van. Szinte mindent meghatároznak az **orvostechikai folyamatábrák**, és az az igény hogy a **higiénés elvárások** a lehető legnagyobb fokon biztosíthatóvá váljanak. Erre fejlesztették ki „**a kórház belső forgalmi útvonalainak lehető legmagasabb módon való szétválasztásának**” elvét, amihez meghatározandók, hogy **kik és milyen céllal használják a létesítményt**, ami alapján a kórház úgynevezett **forgalmi útvonalai** rajzolódnak ki. A forgalmi útvonalak segítségével a **modellezhetővé válik a kórház, többféle aspektus szerint**.

Az első a **személyi és anyagforgalmat modellje**. Személyi forgalom alatt értjük a betegek, a dolgozók, a hozzátartozók, az üzemeltetők, stb. emberek mozgási zónájának meghatározását. Az anyagforgalom alatt kétféle forgalmat kell értenünk a **tiszta és a szennyes anyagok fogalmi útvonalait**. A cél, hogy **mindenkinek a lehető legrövidebb úton sikerüljön bejárni a neki kellő útvonalakat, és mindezt úgy, hogy lehetőleg a tiszta útvonalak csak minimálisan keresztezzék a szennyes útvonalakat**. A kórházi struktúrában tehát egyfajta **egyirányú áramlási rendszer** kialakulására kell törekedni. Ez alkalmazandó nagy léptékben, pl.: étel alapanyag beszállítás beszállítási útvonalon konyhába, konyhából hotel részbe ételszállítón zárt rendszerben, hulladék külön gyűjtve, hulladék elszállítás külön gyűjtőből szállítódik el. Kisebb léptékben hasonló például a műtőblokk és sterilizáló közötti eszközforgalom. A steril eszközök steril előkészítő oldalon kerülnek beadásra, míg a szennyes eszközök előmosón kerülnek gyűjtésre és sterilizálásra visszavételre.

Ezzel pedig el is érkezünk a második modellezendő paraméterhez, méghozzá a **terek tisztasági fokainak meghatározásához**. Általánosan megkülönböztetünk **fekete, fehér és steril zónákat**. A fekete és fehér zónák között viszonylag likvid a határ, sokat számít a nézőpont, mert lehet, hogy az egyik résztvevő szemszögéből nézve az egyik tér fekete zóna a másikéből nézve ugyanaz, viszont már fehér. Tipikus példa erre az, ha egy járóbeteg bejön az utcáról és általában átöltözés nélkül használja a kórházi tereket, akkor az ő szempontjából szinte mindig csak fekete zónákban közlekedik, kivételek lehetnek a vizsgáló és kezelő helyiségek. Ha viszont ugyanazokat a helyiségeket már egy orvos vagy ápoló használja, azok már fehér zónáknak minősülnek, mivel mikor ők megérkeznek a munkahelyükre, átöltöznek az utcai

ruhából fehér, szolgálati öltözetbe. Ezt alapul véve, az általános mindenki által használatos terek fekete tereknek minősíthetők, a kizárólag a személyzet által használt terek a fehér zónák, a steril terek értelemszerűen a legmagasabb sterilitási követelmények betartása érdekében csak a dedikált személyek részére használhatók (pl.: műtők, kiemelt kezelek), a szürke zónák pedig általában a gépészeti és ellátó egységek terei. A kórházak zónáit úgy kell alakítani, hogy elkülöníthetők legyenek, a steril terek mindig a legvédettebb zónák, átmenő fogalom nem lehet rajta, illetéktelenek nem juthatnak be. [19] [20] [21]

A **másik rendező elv**, a Kopp által már megfogalmazott „**rövid utak elve**”, mely egyszerre szolgál **célszerűségi és gazdaságossági** elveket is. Ez szemléltethető például baleseti ellátási folyamatokkal, ahol életbe vágó lehet minden percnyi késlekedés. A legjobb esetben a súlyos traumás beteg megérkezik mentővel/helikopterrel, majd bekerül a sokkalanító helyiségbe ahol stabilizálják, innen a legrövidebb úton és időn belül műtőbe kerülni a szervi helyreállításhoz, majd onnan az intenzíven végzik a további megfigyelését. Viszont ha a helikopter leszálló egy 16000 m²-es terület szélén van, és mentővel kell még a sérültet a telepen átszállítani stabilizálásra, majd egy másik épületrészben a sürgősségitől 15 percnire végzik a műtét, az végzetes időkieséseket okozhat, a beteg szállítás közben meghalhat. [19] [20] [21]

A fő rendezőelvek mellett **számos további ajánlás is megfogalmazható**, de azok már főleg az **egyes épületcsoportokra vonatkoztatottan történnek**, és ezek már főleg a **humánosság szempontjaik veszik előtérbe**. A kórházakat ugyanis használjuk, a **betegek** jobb esetben **rövidebb ideig**, de a **dolgozók hosszútávon, hallgatók ciklikusan**, stb. **Mindenkinek más fajta igénye keletkezik**. Így a tervezésnél **célszerű minden érintett nézőpontját, tevékenységét, rutinját, előírt szabályzatát megismernünk** annak érdekében, hogy a létrehozandó **kórházépület terei minden a lehető legtöbb igénynek megfeleltethetővé váljanak**. [19] [20] [21]

Erre vonatkozóan kiemelésre került néhány kardinálisabb kórházi funkcióegység, és összegyűjtésre került, teljesség igénye nélkül néhány irányadó útmutatás, melyek a tervezésnél való betartásának megfontolása mindenképp ajánlatos. Szemléltető jelleggel, néhány fotó is csatolásra került, a már fentebb kiemelt és **jó például szolgáló Floridsdorf Klinika belső tereiről**.

A teljesség igénye nélkül ilyenek tehát például a **bejárat** **térre** vonatkozó instrukciók sokasága közül az, hogy lehetőleg a legfrekvenciáltabb, központi épülettérben legyen kialakítva, legyen kellően tágas, a betegfelvétel egyértelműen elérhető és elvégezhető legyen, megfelelő információkkal és útmutatókkal szolgáljon, szervesen kapcsolódjon a központi horizontális és vertikális gerincekhez, stb. [19] [20] [21]



35. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik
 Forrás: <https://klinik-floridsdorf.gesundheitsverbund.at/pressefotos/>
 2023. 11. 15.



36. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik
 Forrás: <https://klinik-floridsdorf.gesundheitsverbund.at/gastronomie-und-shops/>
 2023. 11. 15.

Fontos emellett a **betegszobák** kialakításának kérdése is, melyre szintén számos ajánlás került már megfogalmazásra. Amellett hogy a szobák kiosztása rugalmasan, igény szerint alakítható (nincsenek szakterületi felosztások), lehetőleg 1, max. 2 személyesek legyenek, rendelkezzenek saját fürdőszobával, és tárolókkal a személyes tárgyakhoz, az ágyak úgy legyenek pozícionálva, az ablakok pedig kialakítva, hogy a beteg kilásson a külvilágra, az ágyak környezete ne csak a betegellátást szolgálja, hanem lehetőleg a komfortossághoz kellő elemekkel is lássák el, legyen felület az esetleges ágyon kívüli pihenésre, ami szolgálhatja látogatók fogadását is, stb. [19] [20] [21]



37. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik
 Forrás: <https://www.heinze.de/architekturobjekt/zoom/12798402/>
 2023. 11. 15.

A **nővér dolgozók** kialakításánál figyelembe kell venni, hogy ez nekik munkahely, amit hosszú távon és nem csak ideiglenesen használnak, így biztosítani kell nem csak a

betegellátáshoz, monitoringhoz szükséges felületeket (nővérpult, gyógyszer és vérkészítmény raktár, anyag raktárak, stb.), hanem a mindennapi életvitel tereit is (pl.: teakonyha, pihenő helyiség, orvosi/ápolói dolgozó, stb.) [19] [20] [21]



38. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik
Forrás: <https://klinik-floridsdorf.gesundheitsverbund.at/pressefotos/>
2023. 11. 15.

Hasonlóan igaz ez a **műtői blokkokra**. Mindamellett, hogy ezeknél kell szinte a legszigorúbb szakmai előírásokat betartani, be lehet csempészni némi humánussági faktort például azzal, hogy a műtőtermeket is ablakok segítségével természetes fénnel világítjuk meg (gondolva a kápráztatás, a nem kívánatos árnyékvetés, a színtorzulás, stb. hátráltató elemek tudatos kizárására). [19] [20] [21]



39. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik
Forrás: <https://klinik-floridsdorf.gesundheitsverbund.at/pressefotos/>
2023. 11. 15.

Ugyan ez mondható el a **képalkotó diagnosztikai**, főleg az MR és CT vizsgálóhelyiségeinek kialakítására, csak itt a cél a beteg szorongásának oldása. Épp elég frusztráció a páciensnek maga a gép látványa, és hangja, a szűk zárt terek csak tovább rontanak ezen. [19] [20] [21]



40. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik
Forrás: <https://klinik-floridsdorf.gesundheitsverbund.at/pressefotos/>
2023. 11. 15.

Imaterem vagy kápolna, mert szükséges, hogy legyen a kórházban olyan tér, mely a lélek gyógyulását, a lelki megnyugvást segíti, és néha kell egy kis csoda is, amiben hinni kell, így kialakítása ezt az érzetvilágot kell, hogy tükrözze. [19] [20] [21]



41. kép 40. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik
Forrás: <https://klinik-floridsdorf.gesundheitsverbund.at/seelsorge-und-ehrenamt/>
2023. 11. 15.

2. Konklúzió

Az utolsó példaként felhozott funkcionális egységgel, mintha visszaérkeztünk volna a tanulmányi ciklus elejére. **A kör bezárult. A vallás – hit – orvostudomány hármasa tagadhatatlanul áthatotta és alakította a kórházépítészetet, és teszi még napjainkban is.**

Az arányok, és a hangsúlyok viszont eltolódtak, megfordultak. Az orvostudomány óriási térnyeréséig, az emberek gyógyulási esélye szorosan függött hitük erejétől, és csak minimálisan az ápolási tevékenységek minőségétől, addig napjainkra ez az arány megfordult, és minden bizalmunkat a professzionális orvostudományba vetjük, és csak lelki támaszul hívjuk segítségül a vallásos hitet. De ettől függetlenül **a hit jelen van** - ahogy az a tanulmány elején megfogalmazásra is került -, csak kicsit olyan érzetet kelt, mintha a **bálványt cseréltük** volna le. Az ókori, középkori emberek az **Isteneket, és papokat** imádták, a jelen kor emberei az **orvostudománnyal, a fehér köpeny magasztos misztikumával** teszik ezt. Vélhetően ezzel magyarázható az, hogy a kórházak, az emberekben egyfajta **felsőbbrendűség érzetét** keltenek.

Ez építészeti szempontból nyilván nem lenne annyira elítélendő dolog, de lévén hogy nem templom, hanem egészségügyi létesítményekről van szó, így véleményem szerint ez a fajta **negatív felhanggal is bíró érzetkeltés nem megengedhető**, mert akkor az épület, **a rendeltetési célját nem tudja kellőképpen szolgálni**. Frusztrációt és feszültséget generál.

Így a **jövő kórházfejlesztési szempontjai** között véleményem szerint, mindenképpen olyan szempontoknak kellene szerepelni, mely az **kórházépület gyakori és pozitív érzettöltettel bíró látogatását segíti elő**. Azáltal például, hogy vonzóvá tesszük a bejárat tereket és ezek környezetébe a mindennapi életvitelszerű folyamatok során is látogatható egységeket telepítünk, pl.: wellness részleget, tornatermeket, stb. Ezáltal a kórházak jobban beintegrálódhatnak a városi szövetbe, elmosódhatnak a „város a városban” érzetek, még ha ez azzal is jár, hogy a kórházi épületek építészeti grandiózussága csökkenne vagy másban (pl.: jól kitalált részletekben) kellene is annak megnyilvánulnia.

Az egészségügyi létesítményeknél ugyanis **kiemelten fontos** annak a ténynek a figyelembevétel, hogy ezek a **létesítmények kifejezetten használati célra épülnek**, és a **társadalom megfelelő jóléti és jólléti állapotának kialakulásához és megtartásához**, ezeknek szinte állandó, akár napi rendszerességgel felkeresendő terekké kellene válniuk (szociális és gazdasági szempontokat figyelembe véve egyaránt) és nem szükségterekként kellene funkcionálniuk, mint azt jelen formájukban sok teszi.

Összegzés

A fenti tanulmány kiinduló kérdése az volt, hogy **miért érezhette az ókor polgára és a jelen kor ember is ugyanazt, ha egy kórházra gondol**, ami nevezetesen a **felsőbbrendűség**. Miért nem történt jelentős szemléletmódbeli változás, holott több ezer év telt el a két korszak között, és arra kerestem a választ, hogy ez jelentőséggel bírhat-e a jelen kori kórházfejlesztési folyamatokra.

A történelmi előzményeket ismerve **sejthető volt**, hogy a fent említett **felsőbbrendűség** érzet kialakulásának az **ókorban vallási eredetei** lehettek, míg a mai korba ezt az **orvostudomány kiemelt szerepe indukálhatta**, így a **vallási és a tudományos aspektusok hatásait** emeltem ki a **kórházfejlődés jelentős elemeinek tanulmányozása** után, és látva az eredményeket, ez véleményem szerint egy **helyes feltételezés volt**.

A végső cél az volt, hogy **megfogalmazhatóvá váljon** az, hogy mivel lehet **feloldani** ezt a **berögzött érzetkeltést**, mert a **kórházépületek nem lehetnek önző módon reprezentatív** jelleggel bírók, hiszen **az egészségügyi létesítmények célja az emberek maximális kiszolgálása**, az **orvostudomány eszközeivel**, így az **abban való hit megteremtése a legfontosabb feladat**, és nem az attól való elrettentés.

Források

[1] Citatum, Emily R. Transue: Ügyeletben (2005), 282.o.

<https://www.citatum.hu/idezet/96576>

honlap megtekintésének utolsó dátuma (továbbiakban md): 2023. 11. 14.

[2] Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet Egészségügyi épületek, 292.-342. o.

[3] Bácskay András: Orvoslás az ókori mezopotámiában, (2018): A mezopotámiai gyógyító rítusok elmélete és gyakorlata

<http://real.mtak.hu/81399/1/B%C3%A1cskay%20Andr%C3%A1s%20-%20Mezopot%C3%A1miai%20orvosl%C3%A1s.pdf>

md: 2023. 11. 14.

[4] Wikipédia, Imhotep

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Imhotep>

md: 2023. 11. 12.

[5] Wikipédia, Edwin Smith-papirusz

https://hu.wikipedia.org/wiki/Edwin_Smith-papirusz

md: 2023. 11. 12.

[6] Dr. Buda József: Az egészségtudomány története orvoslástól az egészségfejlesztésig, (2018)

https://www.etk.pte.hu/public/upload/files/oktatas/Dr_Buda_Jozsef_Egeszsegtudomany_torte_nete.pdf

md: 2023. 11. 12.

[7] UNESCO, Silk Road Programme,

Ko Hon Chiu Vincent: Did you know?: Ancient Monastic Hospital System in Sri Lanka,

https://en.wikipedia.org/wiki/Healthcare_in_Sri_Lanka#/media/File:Sri_Lankan_Traditional_Medicine.jpg

md: 2023. 11. 12.

[8] Wikipédia, Rodoszi Archeológiai Múzeum

https://hu.wikipedia.org/wiki/Rodoszi_Archeol%C3%B3giai_M%C3%BAzeum

md: 2023. 11. 13.

[9] Wikipédia, Anianei Szent Benedek

https://hu.wikipedia.org/wiki/Anianei_Szent_Benedek

md: 2023. 11. 13.

[10] Puskely Mária: ADALÉKOK A SZERZETESI ORVOSLÁS TÖRTÉNETÉBŐL

Medicina, orvostudomány, gyógyászat, ápolás

<https://ojs.bibl.u-szeged.hu/index.php/acthist/article/download/10456/10348/>

md: 2023. 11. 12.

[11] Dr. Nemes Csaba: Bizánci kórházak és az orvosok szociális- társadalmi tagozódása

<https://elitmed.hu/ilam/gondolat/bizanci-korhazak-es-az-orvosok-szocialis-tarsadalmi-tagozodasa>

md: 2023. 11. 13.

[12] Wikipédia, A Pantokrátor kolostora (Konstantinápoly)

[https://hu.frwiki.wiki/wiki/Monast%C3%A8re_du_Pantocrator_\(Constantinople\)](https://hu.frwiki.wiki/wiki/Monast%C3%A8re_du_Pantocrator_(Constantinople))

md: 2023. 11. 13.

[13] ifj. Pólya Endre: Az orvostechnikai innováció hatása a kórházépítészetre, (2012)

<https://slideplayer.hu/slide/1939182/>

md: 2023. 11. 13.

[14] David W. Tschanz: The Islamic Roots of the Modern Hospital, (2017)

<https://www.aramcoworld.com/Articles/March-2017/The-Islamic-Roots-of-the-Modern-Hospital>

md: 2023. 11. 13.

[15] Wikipédia, Hôtel-Dieu, Paris

https://en.wikipedia.org/wiki/H%C3%B4tel-Dieu,_Paris

md: 2023. 11. 13.

[16] Wikipédia, Semmelweis Ignác, Paris

https://hu.wikipedia.org/wiki/Semmelweis_Ign%C3%A1c

md: 2023. 11. 13.

[17] Wikipédia, Paimio Sanatorium

https://en.wikipedia.org/wiki/Paimio_Sanatorium

md: 2023. 11. 13.

[18] Albert Wimmer ZT Gmbh website

<https://www.awimmer.at/klinikfloridsdorf>

md: 2023. 11. 15.

[19] Christine-Nickl Weller, Hans Nickl: Architecture for Health (2021)

[20] Christine-Nickl Weller, Hans Nickl: Hospital Architecture (2013)

[21] Philipp Meuser, Franz Labryga: Hospital and Medical Facilities (2019)

Képjegyzék

1. kép Láz elleni receptek egy assuri orvosi táblán

Forrás: Bácskay András: Orvoslás az ókori mezopotámiában, (2018): A mezopotámiai gyógyító rítusok elmélete és gyakorlata

<http://real.mtak.hu/81399/1/B%C3%A1cskay%20Andr%C3%A1s%20-%20Mezopot%C3%A1miai%20orvosl%C3%A1s.pdf>

honlap megtekintésének utolsó dátuma (továbbiakban md): 2023. 11. 14.

2. kép Hammurabi törvényoszlopa

Forrás: Wikipédia, Hammurabi

<https://en.wikipedia.org/wiki/Hammurabi>

md: 2023. 11. 14.

3. kép Serapeum Alexandriában

Forrás: ALEX MED: Heritage Preservation: Reconstructions: The Serapeum

<https://www.bibalex.org/alexmed/projects/Details.aspx?ID=5036d643-6d40-4c7f-a189-e7a2331101ca>

md: 2023. 11. 15.

4. kép Sri Lanka Mihintale Hospital

Forrás: vaamajoshi: Hlstory 03_ Mihintale Hospital (Sri Lanka, 9th century AD)

https://vaamajoshi.wordpress.com/2015/08/24/history-03_-mihintale-hospital-sri-lanka-9th-century-ad/

md: 2023. 11. 15.

5. kép Kos szigeti aszklepcion

Forrás: History of the Ancient World, Maria Mironidou-Tzouveleki and Panagiotis M. Tzitzis: Medical practice applied in the ancient Asclepeion in Kos island (2014), a kép készítője: Franck devedjian

<https://www.historyoftheancientworld.com/2018/04/medical-practice-applied-in-the-ancient-asclepeion-in-kos-island/>

md: 2023. 11. 15.

6. kép Valetudinárium

Forrás: Dr. Warren Kump MD: HEALTH CARE DELIVERY SYSTEMS IN ANCIENT' GREECE AND ROME

<https://lanbob.com/lanbob/H-Authors/HA-GreekRomanHp.htm>

md: 2023. 11. 15.

7. kép Szent Gallen-i kolostor

Wikipédia, Plan of Saint Gall

https://en.wikipedia.org/wiki/Plan_of_Saint_Gall#/media/File:Plan.abbaye.Saint.Gall.png

md: 2023. 11. 15.

8.kép Szent Gallen-i kolostor

Wikipédia, Plan of Saint Gall

https://en.wikipedia.org/wiki/Plan_of_Saint_Gall#/media/File:Rahn_Kloster_Sanct_Gallen_nach_Lasius.jpg

md: 2023. 11. 15.

9. kép Beaune-i csarnokkórház

Forrás: Wikisource, Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle - Tome 6, Hôtel-Dieu

https://fr.wikisource.org/wiki/Fichier:Illustration_fig9_6_122.png

md: 2023. 11. 15.

10. kép Beaune-i csarnokkórház

Forrás: France - les Hospices de Beaune

<https://www.natureetvoyage.com/2022/01/france-les-hospices-de-beaune.html>

md: 2023. 11. 15.

11. kép Valletta, Sacra Infermeria

Forrás: THE ARMY MEDICAL DEPARTMENT AND THE MALTA GARRISON (1825)

https://www.maltaramc.com/regsurg/rs1820_1829/rmo1825.html

md: 2023. 11. 15.

12. kép Valletta, Sacra Infermeria

Forrás: The Malta experience, La Sacra Infermeria

<https://themaltaexperience.com/la-sacra-infermeria/>

md: 2023. 11. 15.

13. kép Pantokrátor Kórház, Konstantinápoly

Forrás: Teacher Curator: The Monastery of Pantokrator in Constantinople

<https://www.teachercurator.com/art/the-monastery-of-pantokrator-in-constantinople/>

md: 2023. 11. 15.

14. és 15. kép Kairói Mansur-i bimarisztán

Forrás: Museum with no frontier: Discover Islamic Art

https://islamicart.museumwnf.org/database_item.php?id=monument;ISL;eg;Mon01;15;en

md: 2023. 11. 15.

16. kép Ospedale Maggiore

Forrás: A History of Human Services, Universal Lessons, and Future Implications

https://mn.gov/mnddc/wolfensberger/imagegallery/slides51-100/wolf_68.html

md: 2023. 11. 15.

17. kép

Forrás: Giuseppe Nifosi: Ospedale degli Innocenti L'Ospedale e il Portico degli Innocenti di Brunelleschi

<https://www.artesvelata.it/ospedale-portico-innocenti-brunelleschi/>

md: 2023. 11. 15.

18. kép Párizsi Hotel Dieu

Forrás Wikipédia, Hôtel-Dieu, Paris

https://en.wikipedia.org/wiki/H%C3%B4tel-Dieu,_Paris#/media/File:Charles_Marville,_L%E2%80%99H%C3%B4tel-Dieu,_du_quai_Saint_Michel._Paris_IVE._Vers_1867_-_Vergue.jpg

[Dieu, du quai Saint Michel. Paris IVe. Vers 1867 - Vergue.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/H%C3%B4tel-Dieu,_Paris#/media/File:Charles_Marville,_L%E2%80%99H%C3%B4tel-Dieu,_du_quai_Saint_Michel._Paris_IVE._Vers_1867_-_Vergue.jpg)

md: 2023. 11. 15.

19. kép Hospital de Lariboisiere

Forrás: blog de introducción a la arquitectura, Enrique M. Blanco: P07 · HÔPITAL LARIBOISIÈRE

<https://iala.udc.es/2015/10/p07-hospital-lariboisiere.html>

md: 2023. 11. 15.

20. kép Würzburgi Juliusspital

Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet Egészségügyi épületek, 305. o.

21. kép Royal Naval Hospital

Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet Egészségügyi épületek, 305. o.

22. kép Friedrichshain kórház

Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet Egészségügyi épületek, 309. o.

42. kép New York-i Presbiterian Hospital

Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet Egészségügyi épületek, 311. o.

24. kép New York-i Presbiterian Hospital

Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet Egészségügyi épületek, 311. o.

25. kép Kalmar általános kórháza

Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet Egészségügyi épületek, 313. o.

26. kép Alvar Aalto, Paimio Sanatorium

Forrás: Alvar Aalto website

<https://www.alvaraalto.fi/en/architecture/paimio-sanatorium/>

md: 2023. 11. 15.

27. kép Farkasdy Zoltán, Dunaújvárosi Kórház

Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet Egészségügyi épületek, 315. o.

28. kép Farkasdy Zoltán, Dunaújvárosi Kórház

Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet Egészségügyi épületek, 315. o.

29. kép Bornebusch, Brüel, Selchou, Herlev kórháza

Forrás: Cságoly Ferenc: Középületek, (2004): 6. fejezet Egészségügyi épületek, 317. o.

30. kép AMC tervezőiroda, AZM egyetemi megaklinika

Forrás: Wikipédia, Maastricht, Randwyck, AZM

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e1/Maastricht%2C_Randwyck%2C_AZM%2C_GAM_40509.jpg

md: 2023. 11. 15.

31. kép Weber, Brand & Partner tervezőiroda, Aachen-i megaklinika

Forrás: RWTH Aachen University website, Kliniken

<https://www.medizin.rwth-aachen.de/cms/Medizin/Die-Fakultaet/Institute-und-Kliniken/Die-Institute/~hmls/Kliniken/>

md: 2023. 11. 15

32. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik

Forrás: KURIER, Josef Gebhard, Wiens Superspital ist auf Schiene (2013)

<https://kurier.at/chronik/wien/krankenhaus-nord-wiens-superspital-ist-auf-schiene/2.277.481>

md: 2023. 11. 15

33., 35., 38., 39., 40. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik

Forrás: Klinik Floridsdorf website, Pressefotos Klinik Floridsdorf, Wiener Gesundheitsverbund, Fotos: Hubert Dimko

<https://klinik-floridsdorf.gesundheitsverbund.at/pressefotos/#toggle-id-1>

md: 2023. 11. 15.

34. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik

Forrás: Heinze website

<https://www.heinze.de/architekturobjekt/zoom/12798393/>

md: 2023. 11. 15.

36. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik

Forrás: Klinik Floridsdorf website, Gastronomie und Shops

<https://klinik-floridsdorf.gesundheitsverbund.at/gastronomie-und-shops/>

md: 2023. 11. 15.

37. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik

Forrás: Heinze website

<https://www.heinze.de/architekturobjekt/zoom/12798402/>

md: 2023. 11. 15.

41. kép Albert Wimmer, Floridsdorf Klinik

Forrás: Klinik Floridsdorf website, Seelsorge und Ehrenamt

<https://klinik-floridsdorf.gesundheitsverbund.at/seelsorge-und-ehrenamt/>

md: 2023. 11. 15.