



Az ergonómia az a tudománycsoport, amely az emberi adottságoknak megfelelő munkaeszközök, tárgyak, munkakörnyezet kialakításával kapcsolatos ismereteket tárja föl azért, hogy az ember teljesítőképességét a legmagasabb fokon kifejthesse, továbbá az ember kényelmét, biztonságát, egészségének megőrzését biztosítsa.

Az ember és tárgyi- (vagy épített) környezet kölcsönhatásának tudományos vizsgálata, emberi használatra való tervezés. Cél: biztonság, kényelem, egészség megőrzése, hatékonyság növelése.

Ergonómiai probléma: műszaki tud.+ emberrel foglalkozó tud.

Ergonómia: görög eredetű szó (ergon, nomos)

Más tudományokra támaszkodik: anatómia, fiziológia, pszichológia, biomechanika, ...

Egyéb kifejezések: Human factors, human engineering, human factors engineering

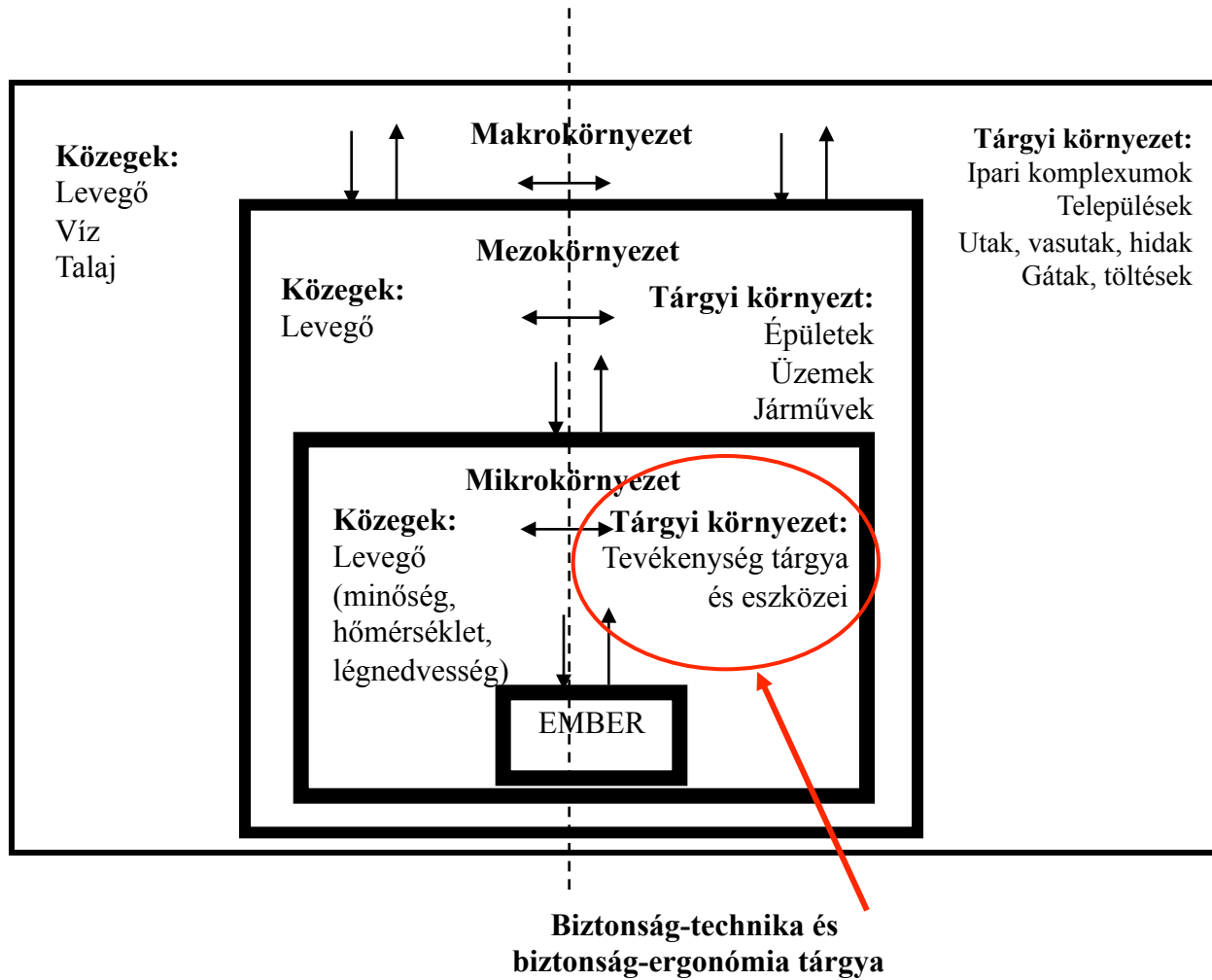
Woytech JASTRZOMBOWSKY (1857): az ergonómia a munka tudományának nevezzük, vagyis az emberi erők és képességek tudományának.

Ergo. hiánya esetén:

-Kisebb teljesítmény, nagyobb veszteségidő, magasabb költségek

-Balesetek és hibázások növekvő valószínűsége

-Fizikai és pszichikai károsodás



A termék ergonómiai megközelítése

A termék ergonómiai megközelítésében terméknek tartjuk azokat a tárgyi formában megjelenő dolgokat, melyek célszerűen kialakított munka-környezetben, előre meghatározott folyamat (technológia) betartásával jönnek létre, és az emberek egy jellegzetes csoportjának meghatározott célját tervezett használati módon szolgálják.

Adatok felhasználása

Termékkategóriák:

„egyfelhasználós” termék „luxus vagy kényeszer?”

„többfelhasználós” termék

A döntés információigényes:

az adott populáció antropometriai jellemzői

a jellemzők miként korlátozzák a tervezést

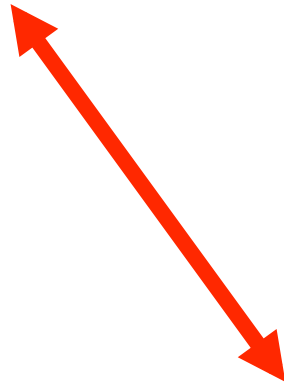
az ember és a termék közötti kapcsolat (interakció)

befolyásoló tényezők

Termékbiztonság	Termékhasználat	Termékméret
Különleges felhasználók	Felhasználói kör	Kezelhetőség
Szerelhetőség, karbantarthatóság	Dokumentáció, csomagolás	Ergonómiai minőség

Kutatás

A tervezésben felhasználható
emberi alapadatok feltárása



Ergonómia ismeretrendszer

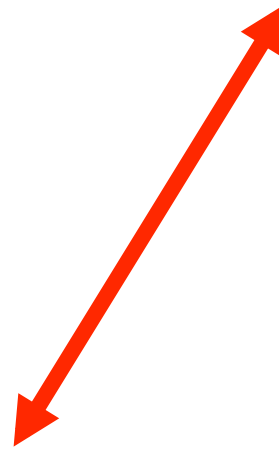
Elvek

Módszerek

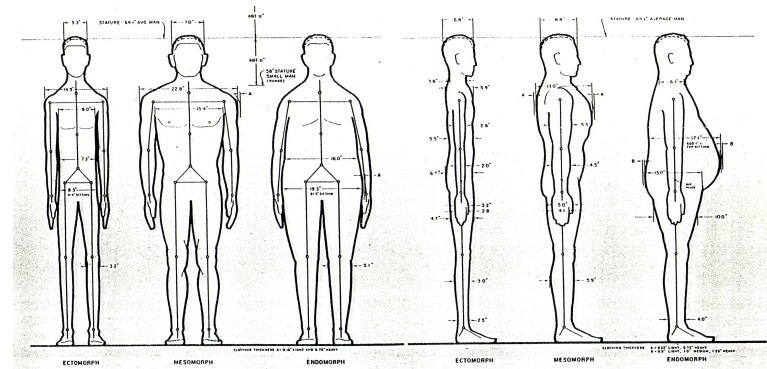
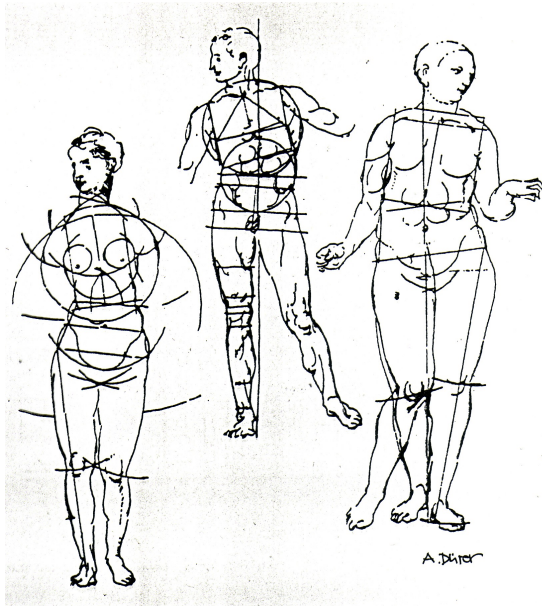
alapadatok

Alkalmazás

Az erg. ismertek
felhasználása a
tervezésben,
kialakításban,
üzemeltetésben és
karbantartásban

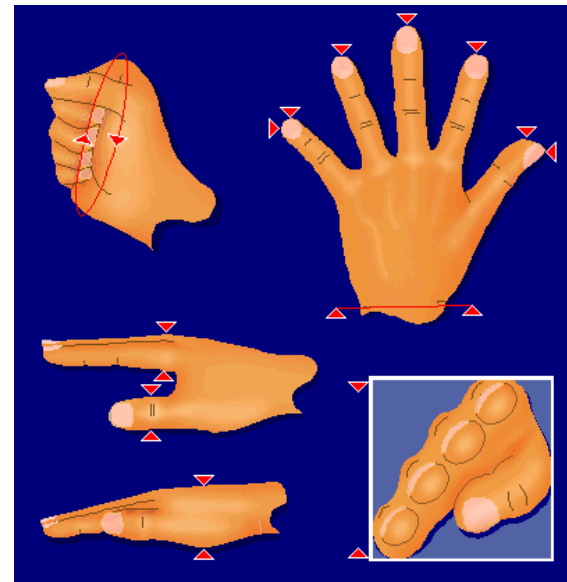
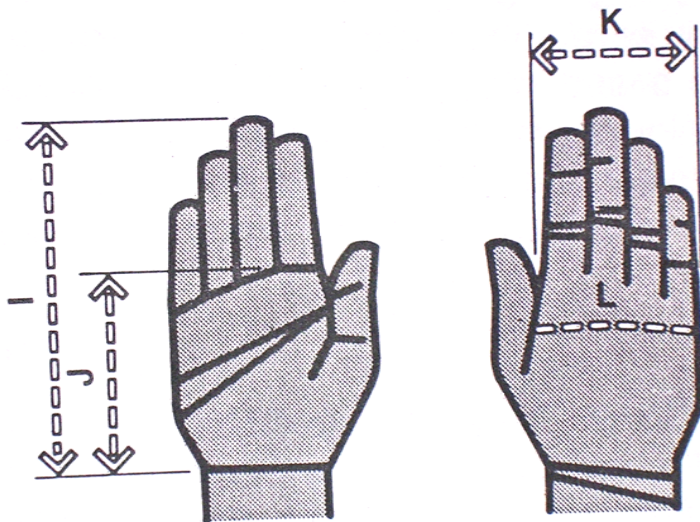


Antropometria: Embermérés-tan. Olyan tudományága az antropológiának, amely embereket ember csoportokat testméreteik alapján jellemez, tesz megkülönböztethetővé.

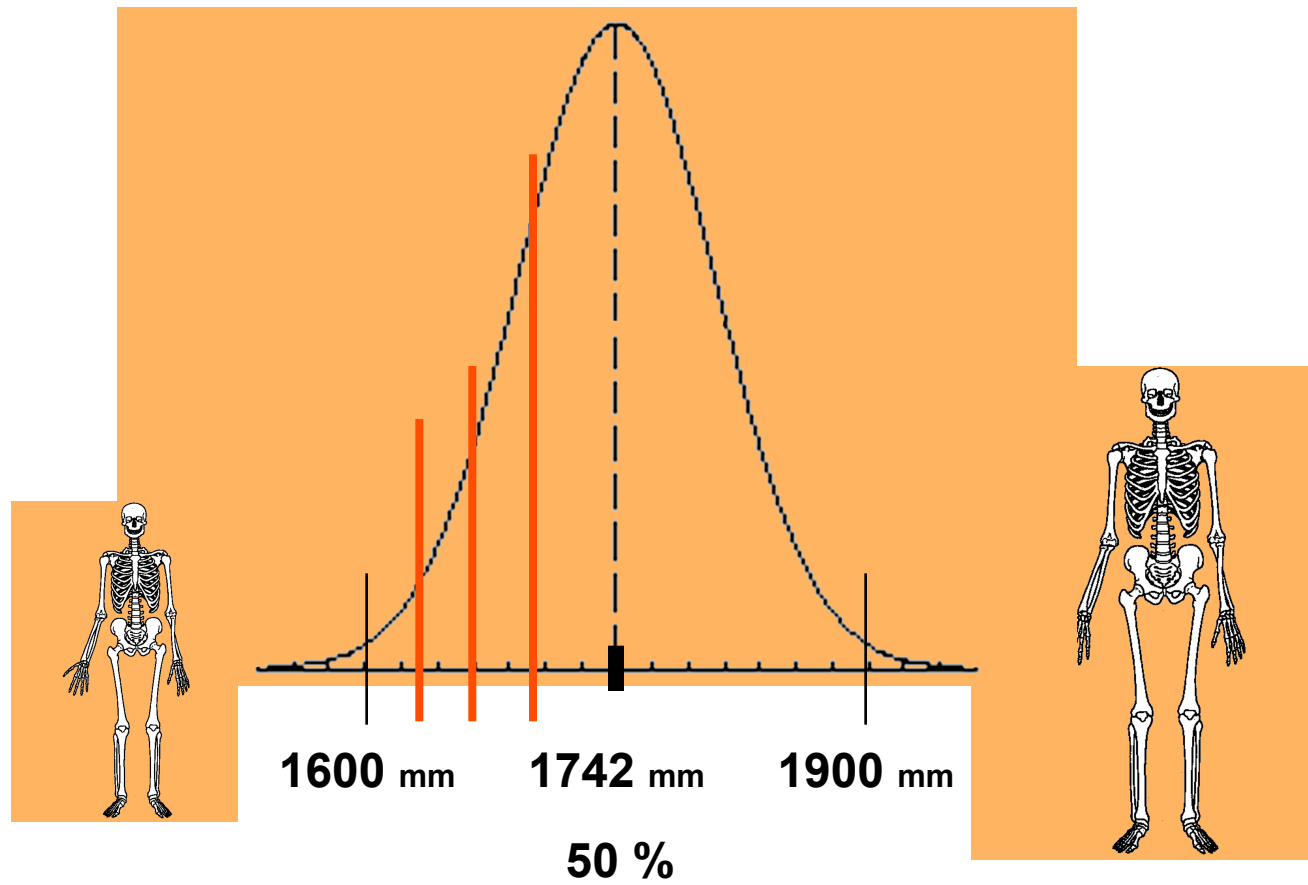


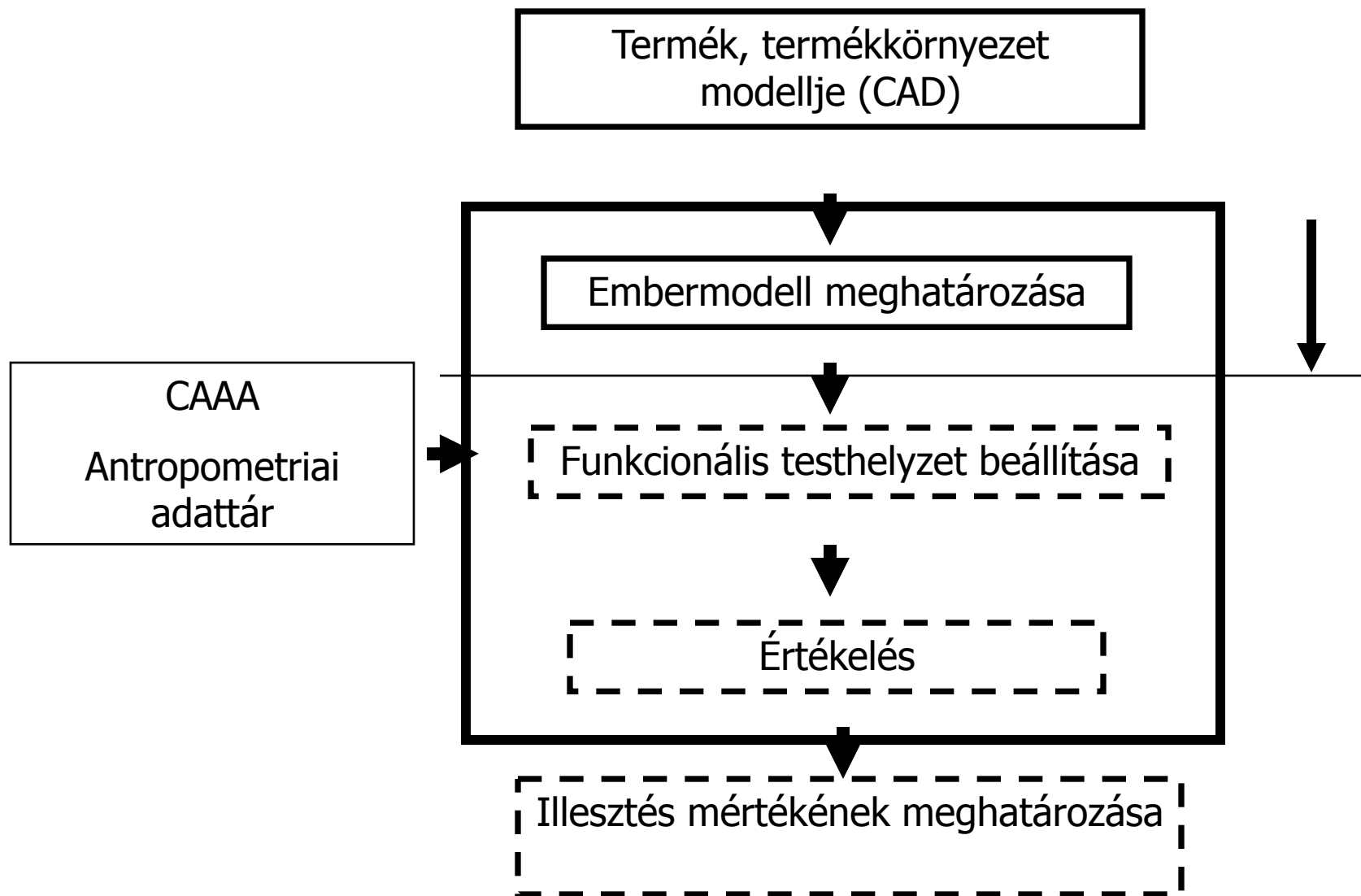
Antropometria (fogalma, percentilis, méretezési elvek,...)

Adult Male Head, Face, Hand, and Foot Dimensions in Inches and Centimeters and by Selected Percentiles										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
95	in	5.0	6.50	23.59	5.13	8.27	2.71	5.94	5.98	8.07
	cm	12.7	16.5	59.9	13.0	21.0	6.9	15.1	15.2	20.5
5	in	4.1	5.80	21.74	4.35	7.39	2.24	5.27	5.26	7.00
	cm	10.4	14.7	55.2	11.0	18.8	5.7	13.4	13.4	17.8
		J	K	L	M	N	O	P	Q	R
95	in	4.63	3.78	9.11	10.95	11.44	8.42	4.18	10.62	2.87
	cm	11.8	9.6	23.1	27.8	29.1	21.4	10.6	27.0	7.3
5	in	3.92	3.24	7.89	9.38	9.89	7.18	3.54	9.02	2.40
	cm	10.0	8.2	20.0	23.8	25.1	18.2	9.0	22.9	6.1



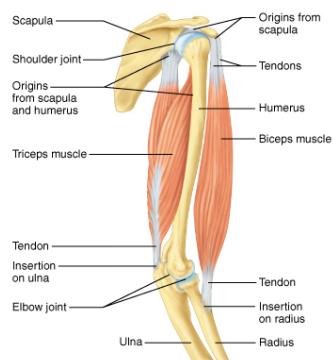
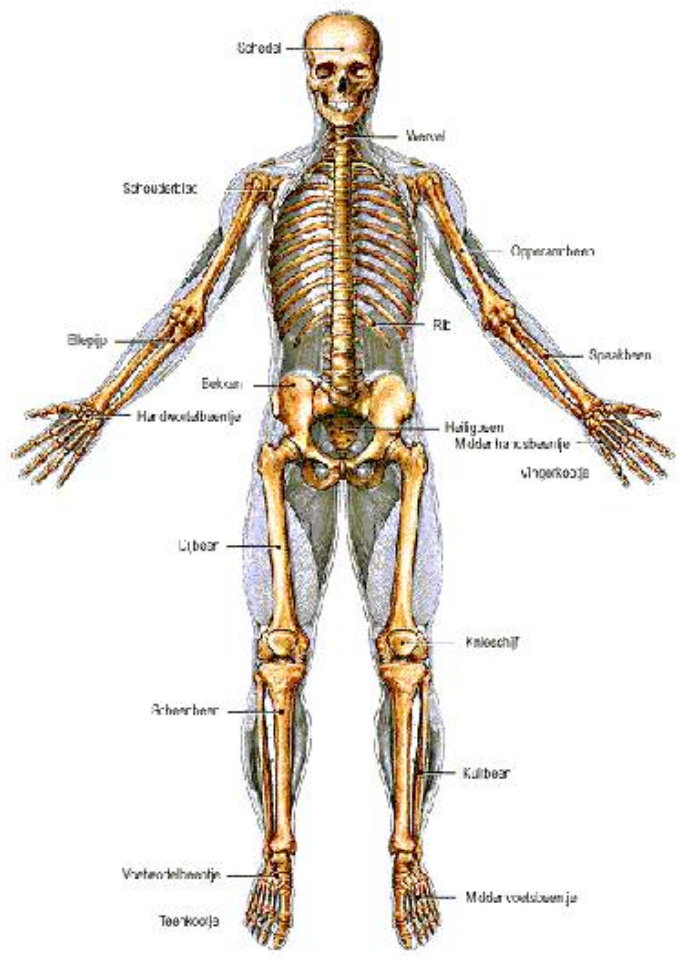
Méretezési elvek



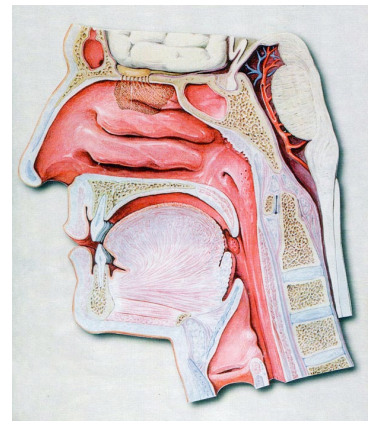
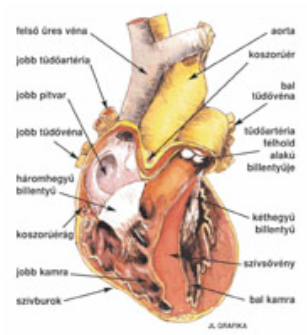
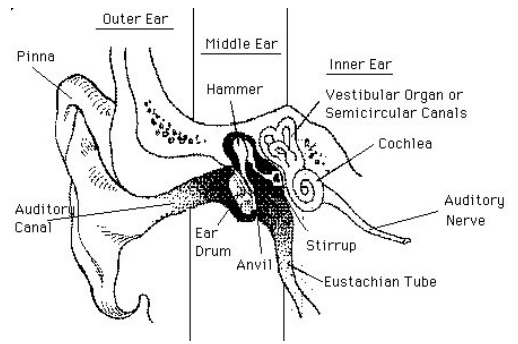
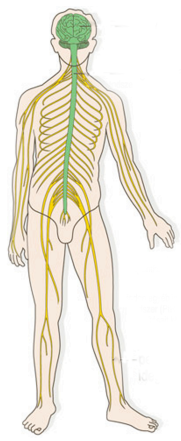
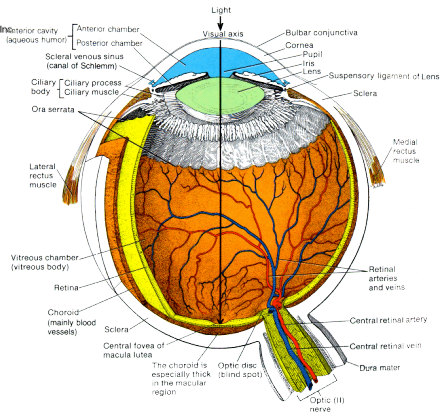
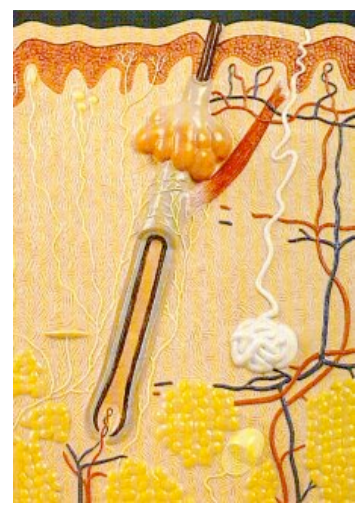


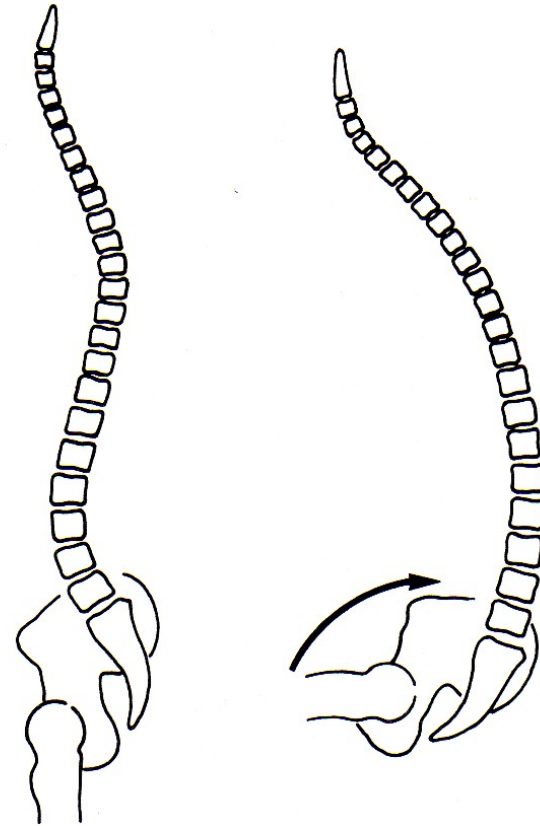
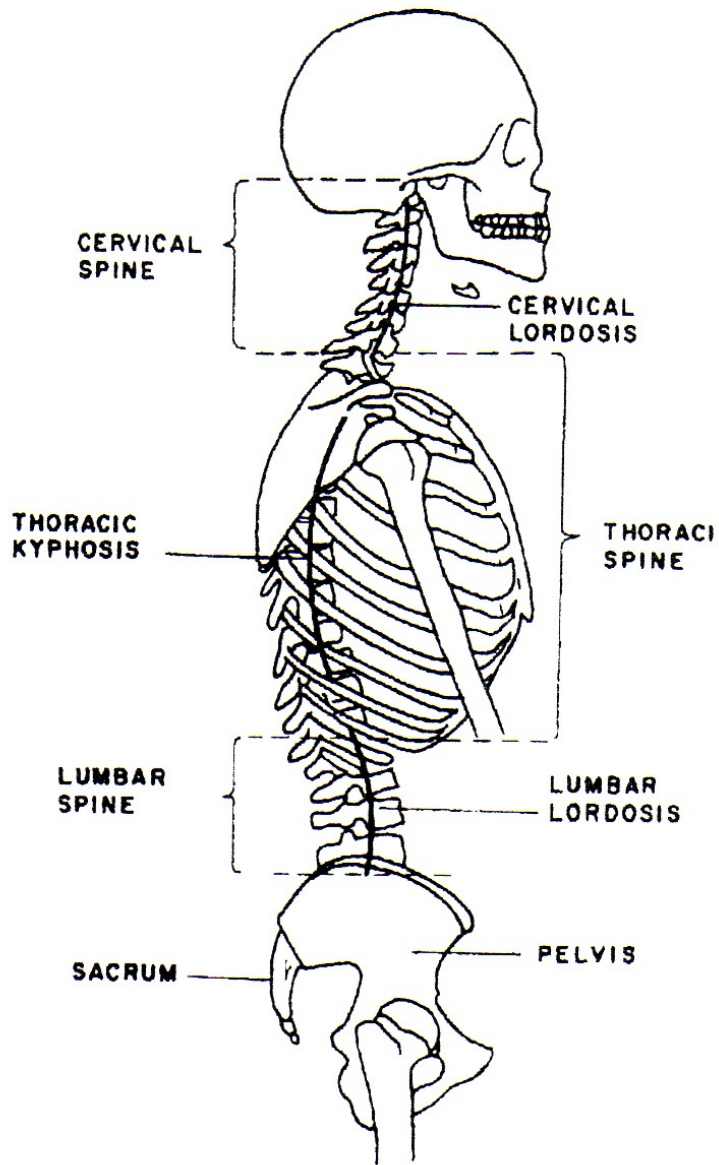
3D szkennerek

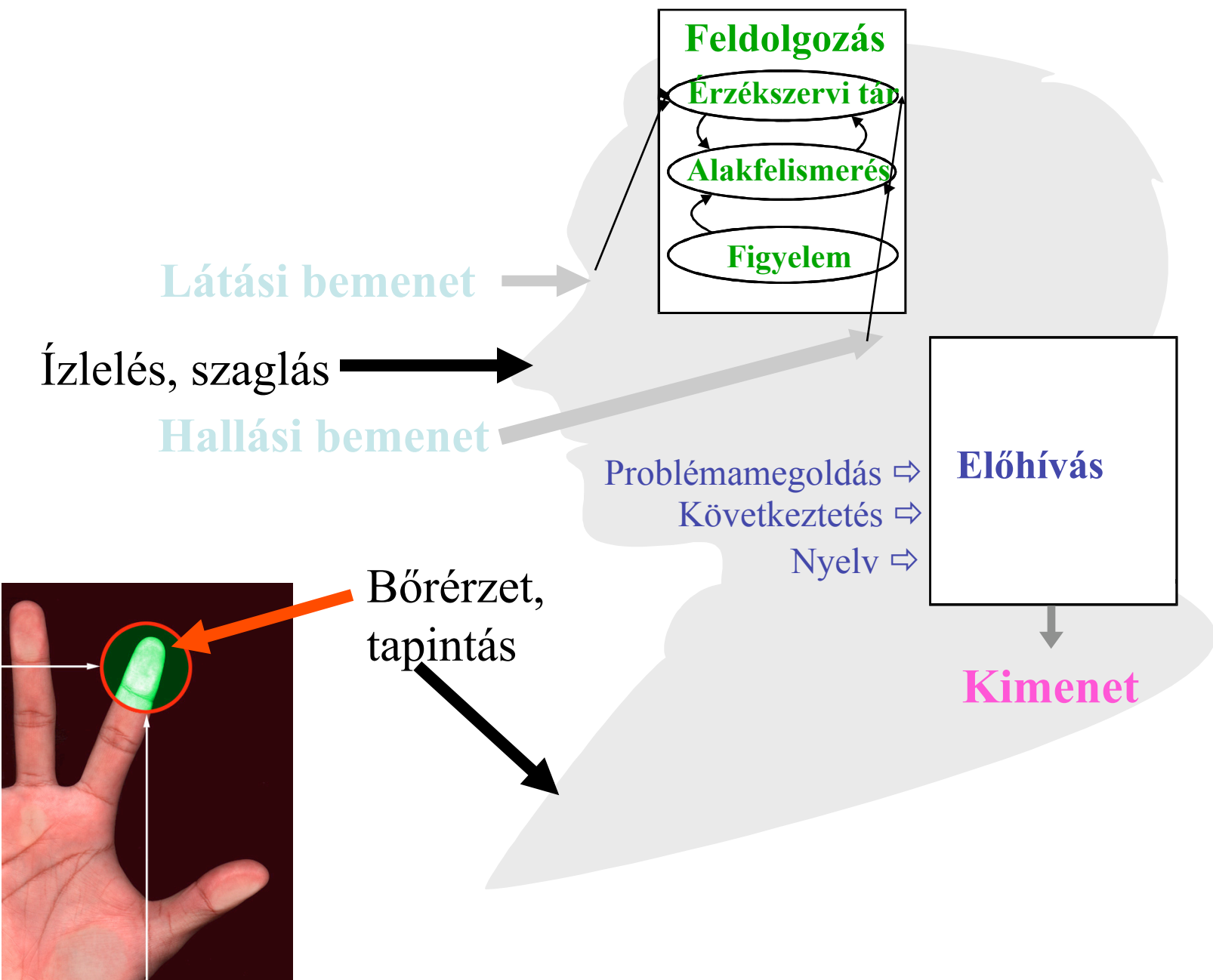




(a) Origin and insertion of skeletal muscle
 Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman







- Érzékenység

- Abszolút küszöb:

- Az a legkisebb erősségű inger, amely megbízhatóan megkülönböztethető az inger hiányától

- Különbségi küszöb:

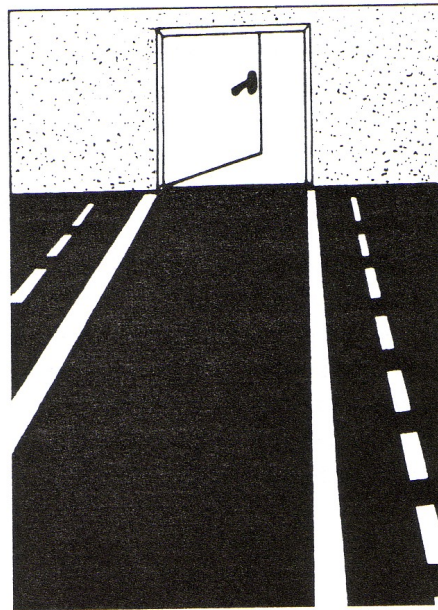
- Két inger megkülönböztetéséhez szükséges legkisebb különbség

Színérzékelés

- Lehetővé teszi a tárgynak a háttérből való kiemelését
- Segíti a tárgyak egymástól való elkülönítését
- A szín pszichológiai jelenség, szubjektív élmény

Színek használata

- Normalizált színhasználat
rendteremtő
tájékozódást segítő
biztonsági funkció



A megvilágítás

- Két alapvető módon valósulhat meg

Természetes
megvilágítás



Mesterséges
megvilágítás



Közvetlen (direkt) fény:

- A fénysugarak a fényforrásból közvetlenül jutnak a szemembe

Közvetett (indirekt) megvilágítás:

- Falról vagy mennyezetről visszaverődött fénysugár jut a szemünkbe

Diffúz (szórt) fény:

- Áttetsző bevonattal ellátott közvetlen fényforrás

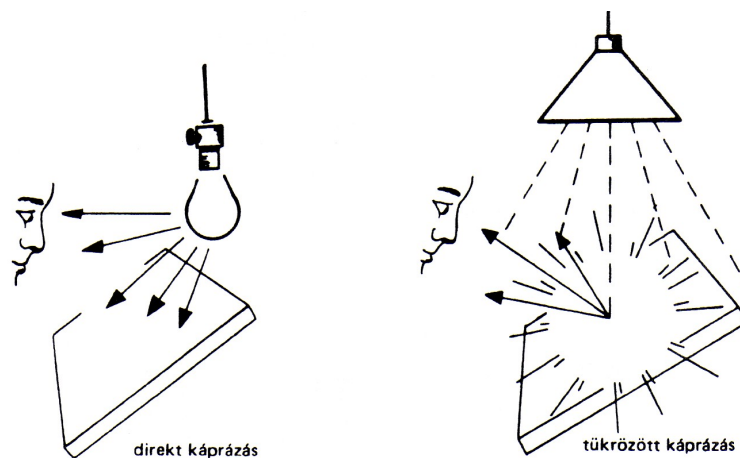
Ezen módszerek kombinációja is lehetséges!!!

A helyes kombináció megadásához adott szituációt kell vizsgálnunk!!!

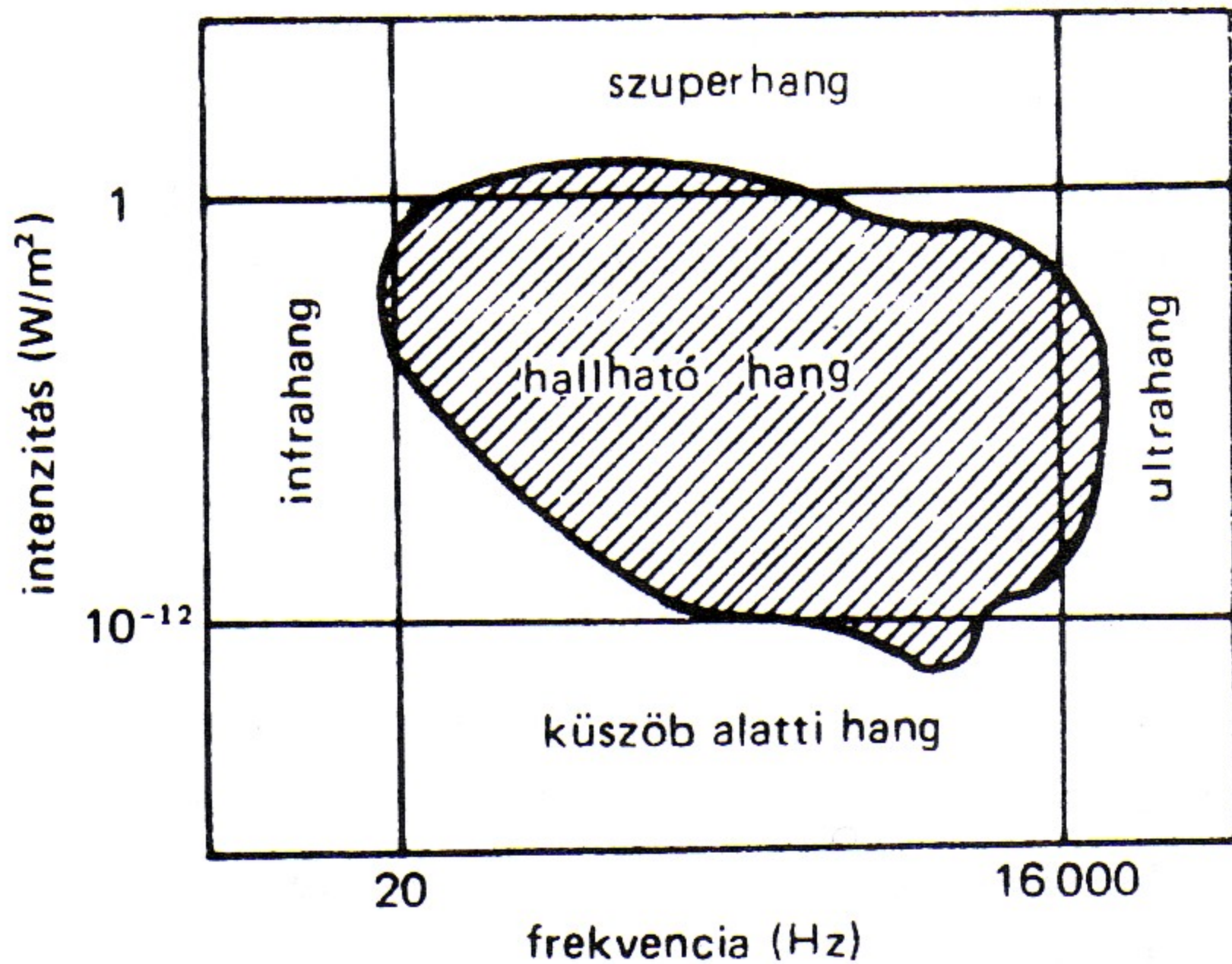
Előnyök és hátrányok pl.:

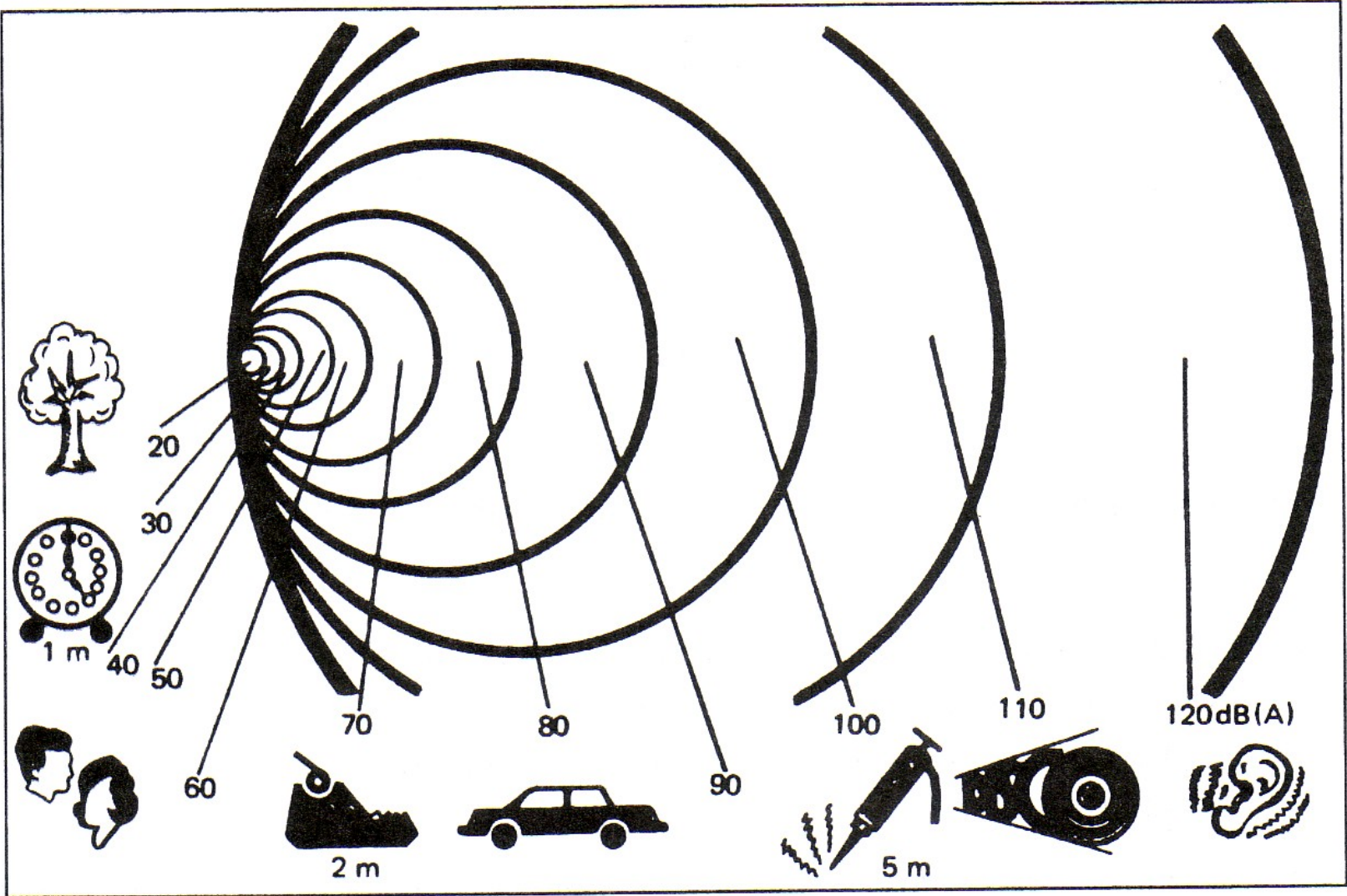
Közvetlen megvilágításnál a megvilágítás megfelelő, de nagy a fényességkontraszt a tárgy és környezete között.

Káprázás jelensége... direkt és tükrözött káprázás









A rezgések

A rezgés elleni harc időszerű és bonyolult feladat.



A rezgések elleni védekezés

A rezgésnek a rezgés forrásánál történő csökkentése

A dolgozó és a rezgő test közé iktatott rezgéscsillapítók

A rezgést keltő szerszám állapotának rendszeres ellenőrzése, a hibák azonnali kijavítása

Munkafolyamat-elemzés

Egyéni védőeszköz

A rezgési ártalomnak kitett dolgozók munkarendje!!!

Megelőzési szabályok



A munkahelyi klímát meghatározó tényezők:

-levegő hőmérséklete



-levegő páratartalma



-levegő mozgása



-sugárzás útján megvalósuló hőcsere



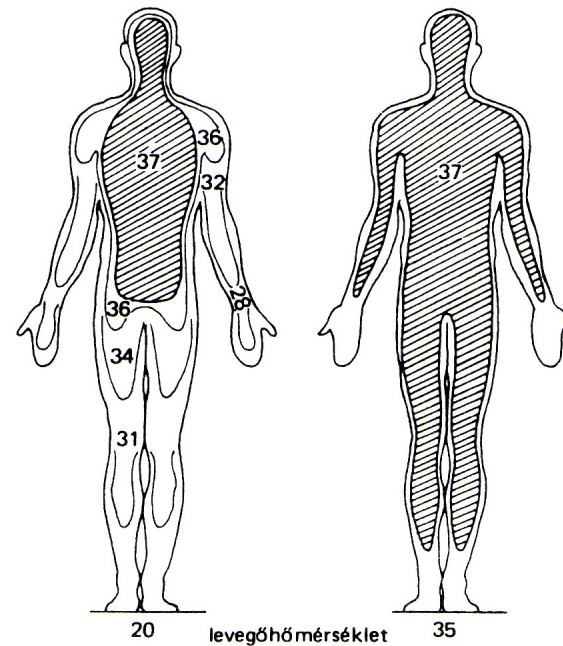
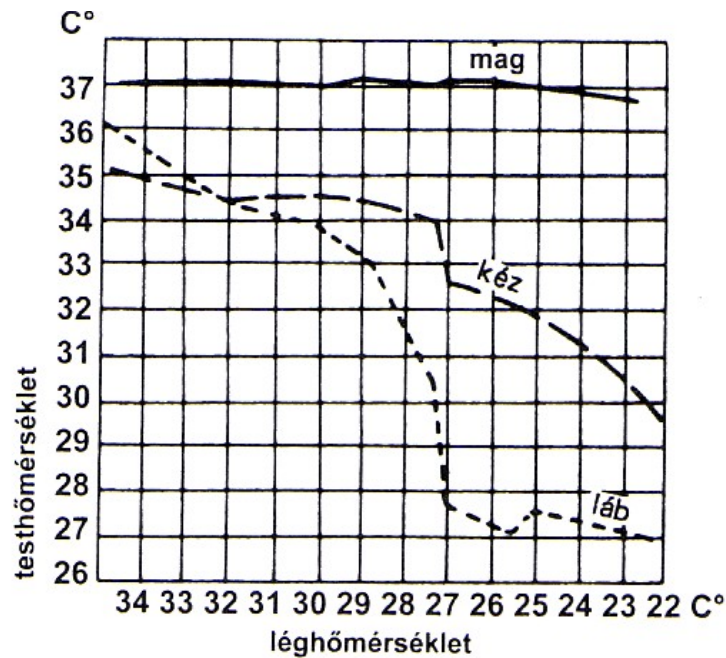
-légnyomás



A munkahelyi klíma fiziológiai hatásai

Az emberi test hőmérséklet-szabályozása

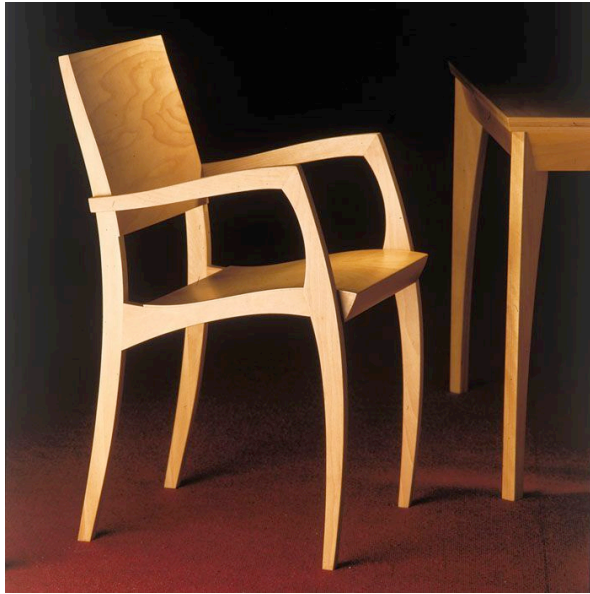
- Szervezet megfelelő működéséhez megfelelő és állandó testhőmérséklet kell

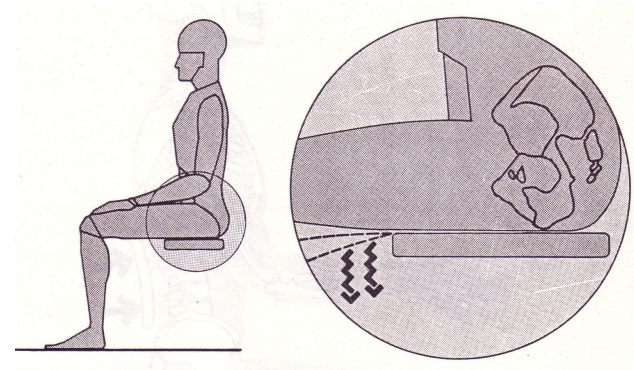
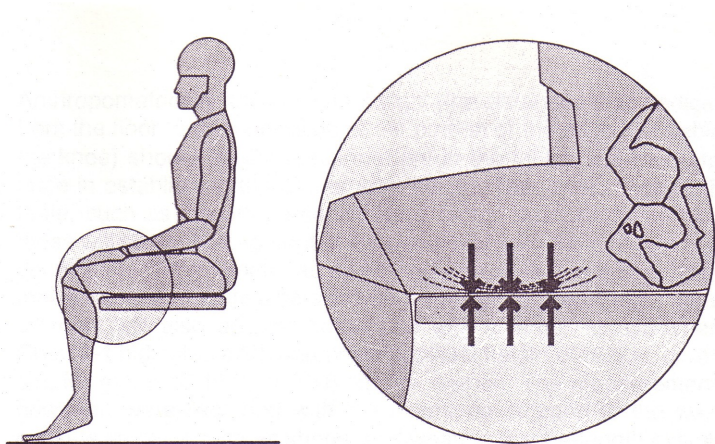
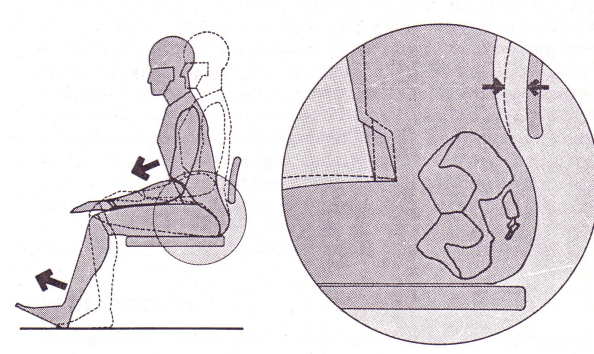
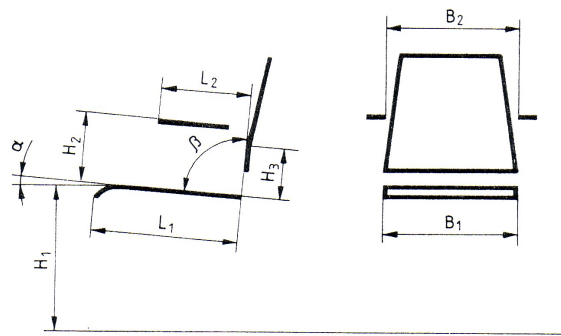


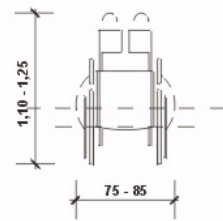
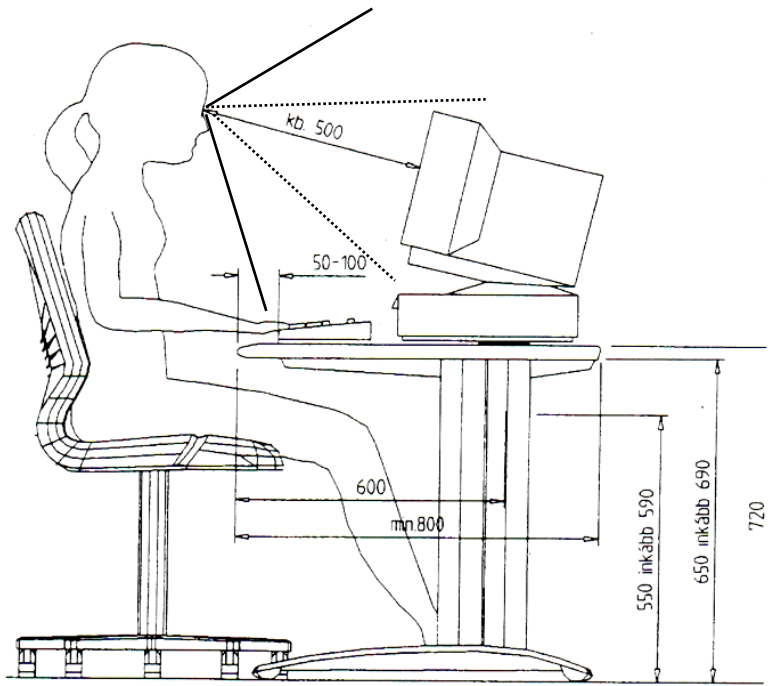




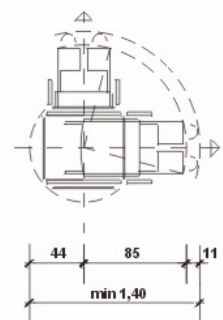




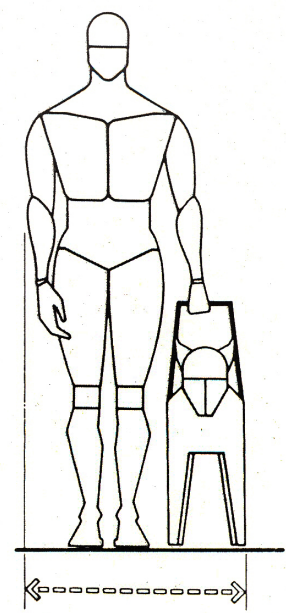
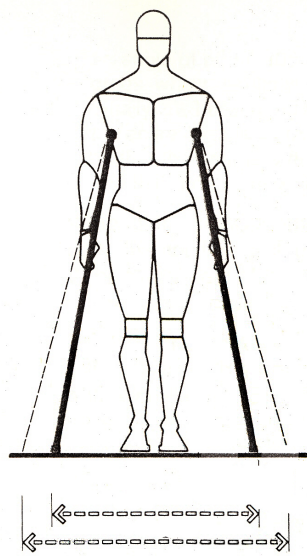


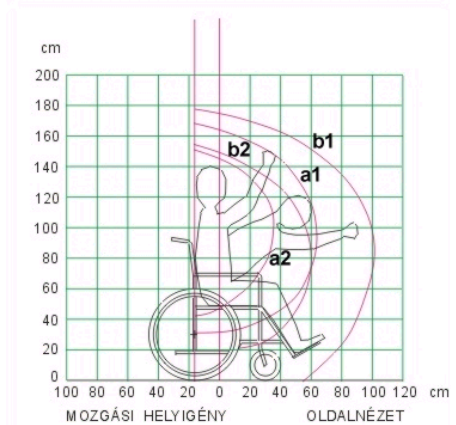
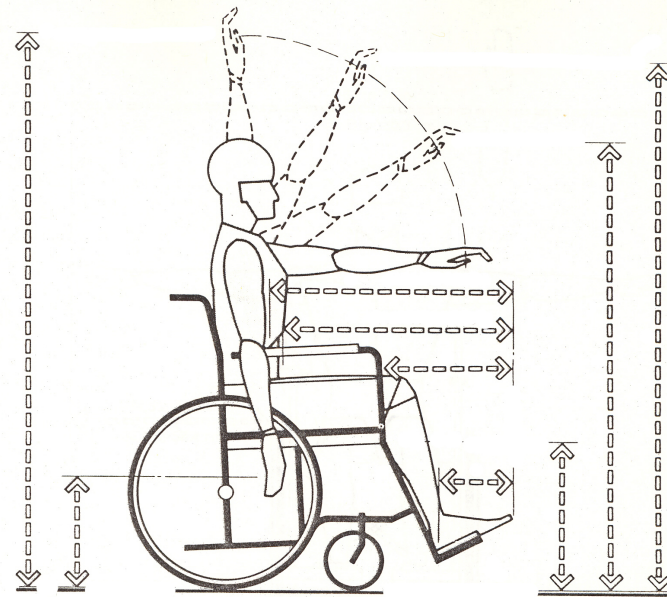
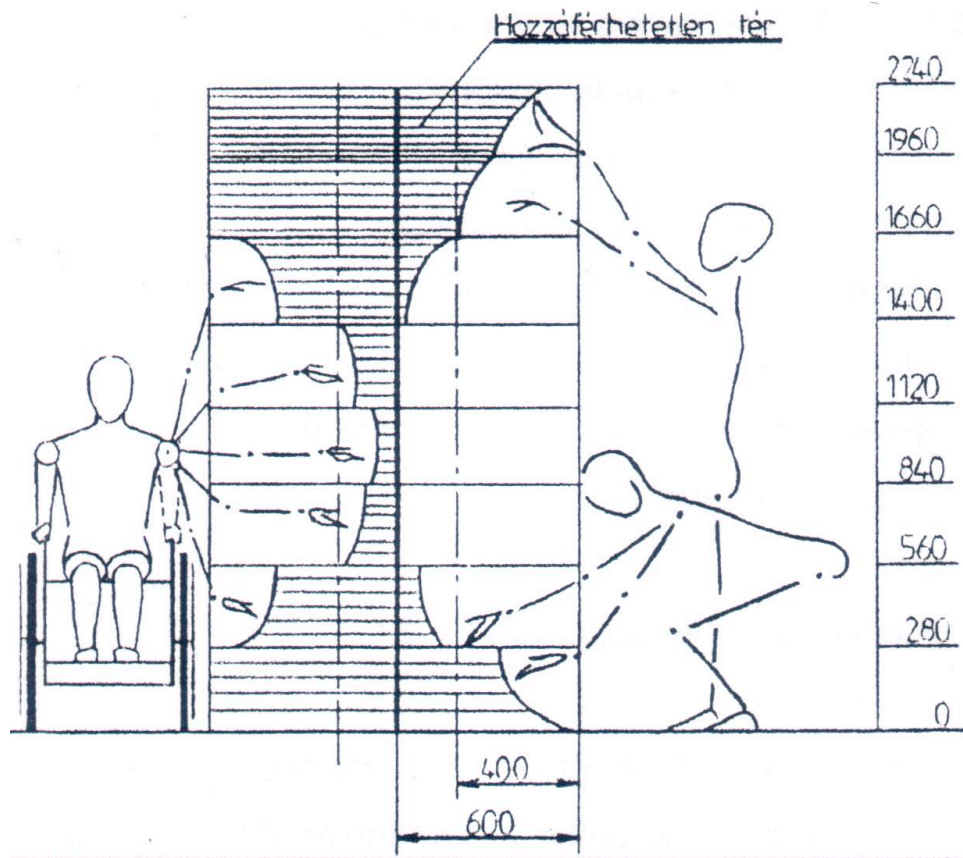


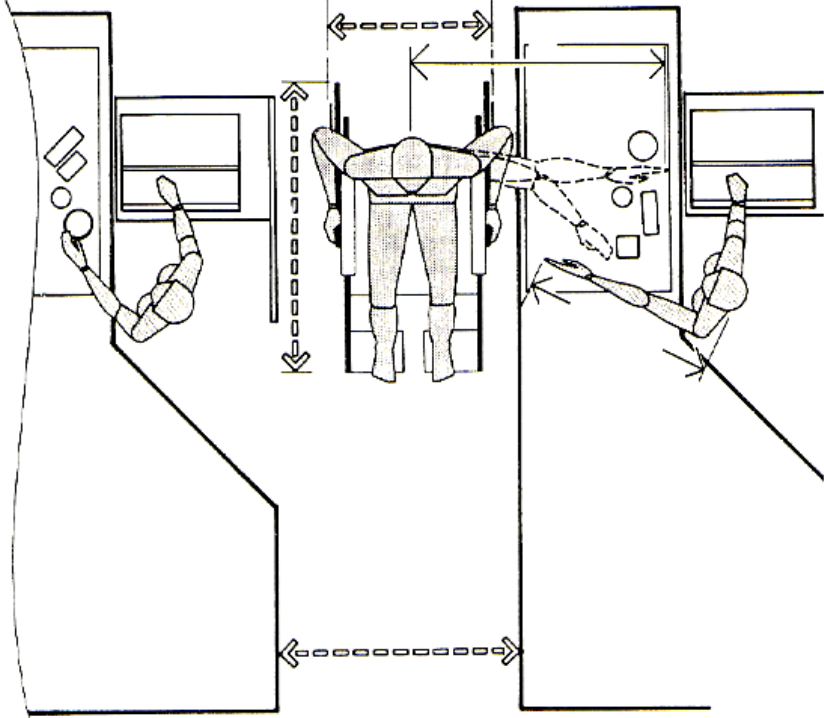
KÉZI MEGHAJTÁSÚ KEREKESZÉK FELÜLHÉZÉSE

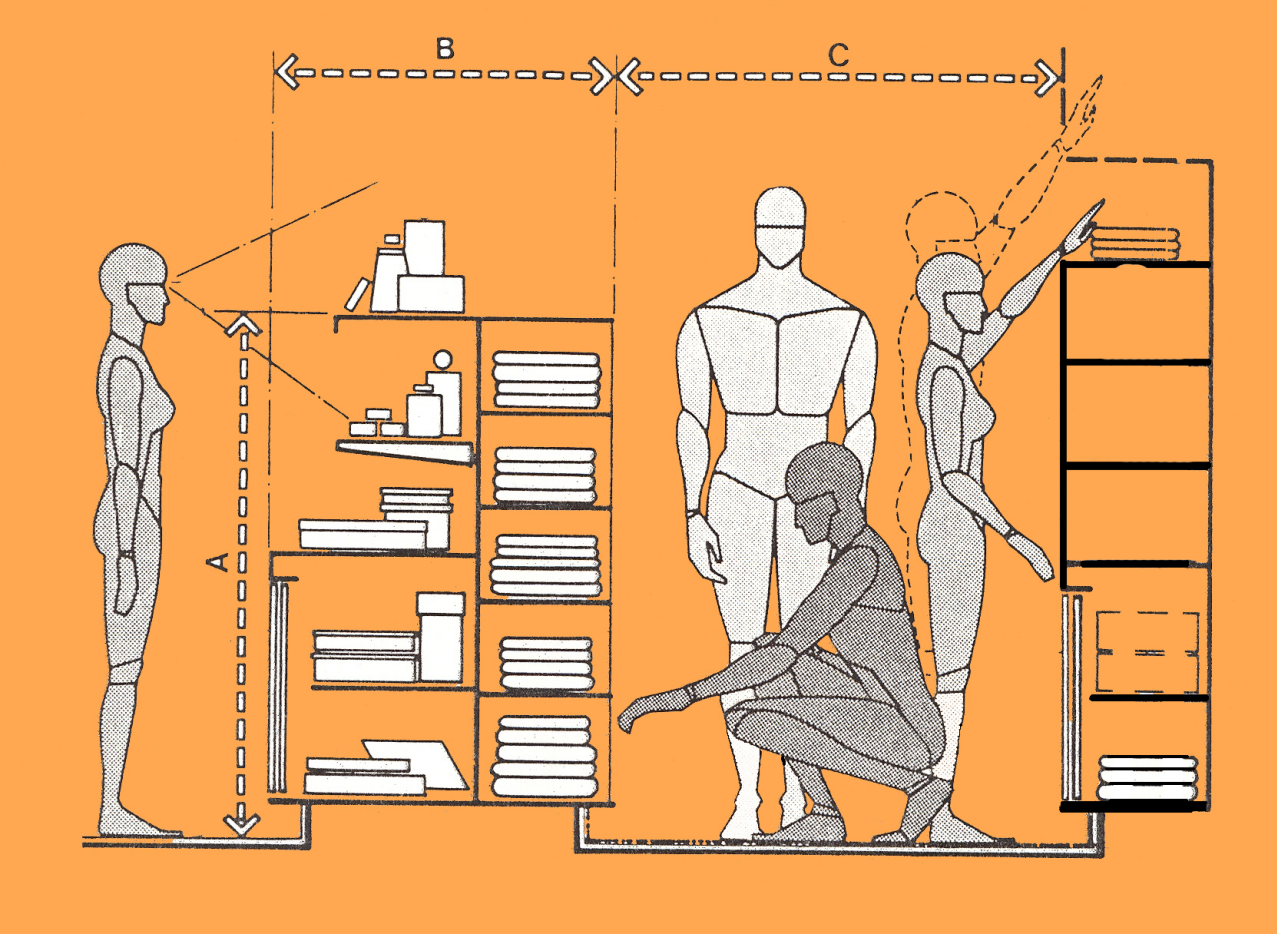


90°-OS ELFORDULÁS
MINIMÁLIS HELYSZÜKSÉGELETE













Konyha



Iroda



Nappali



Fürdőszoba

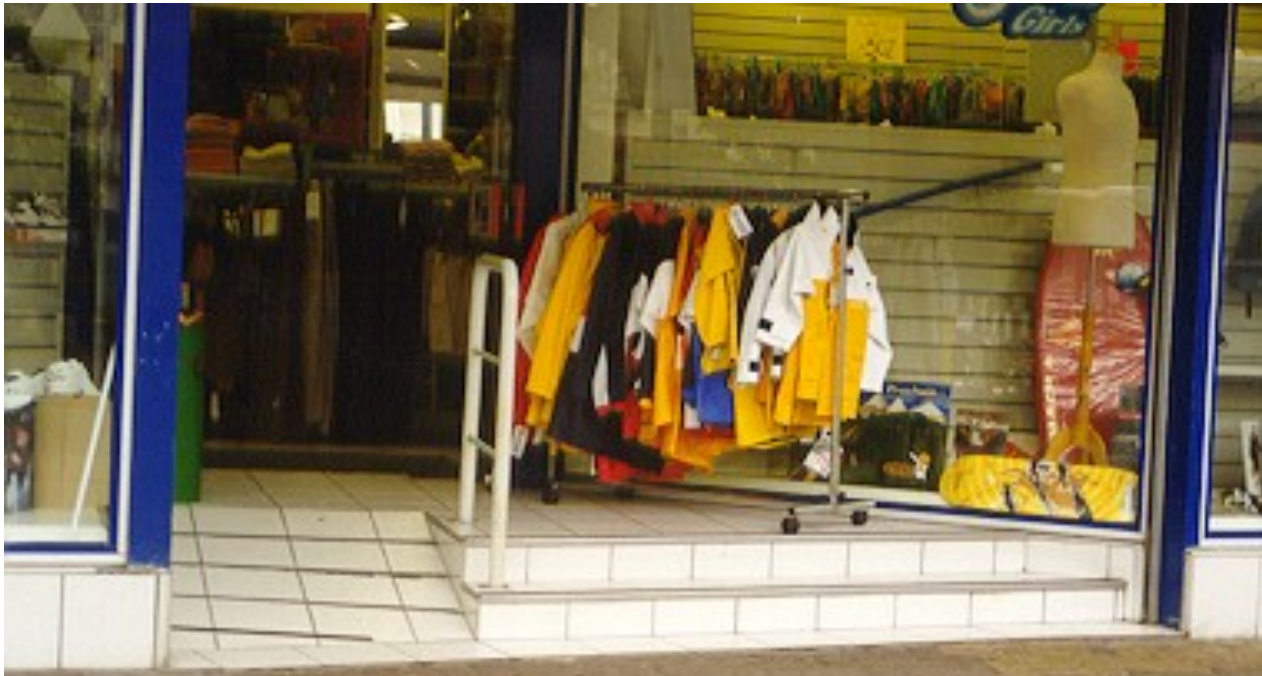


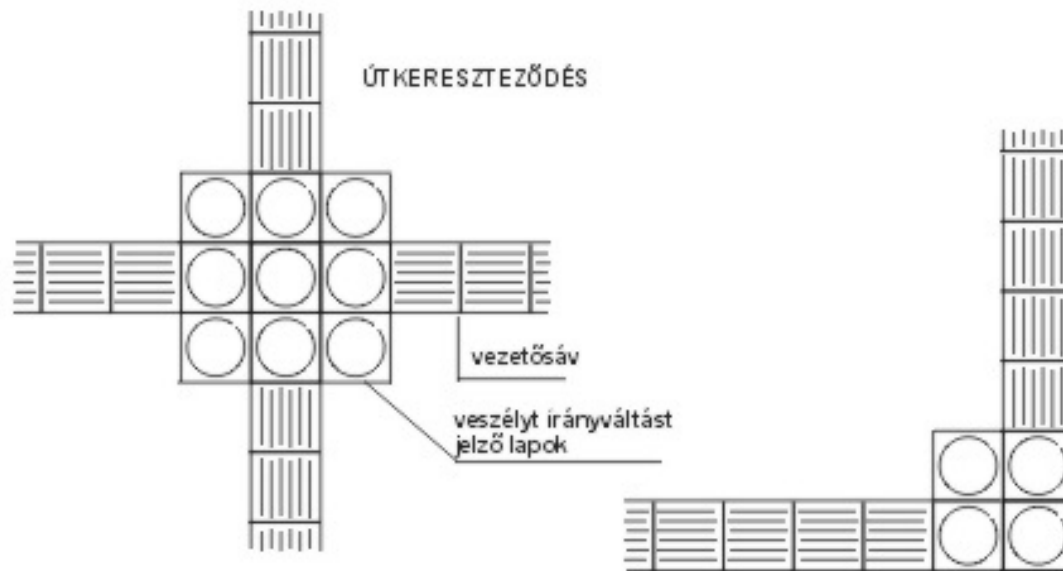
Hálószoba



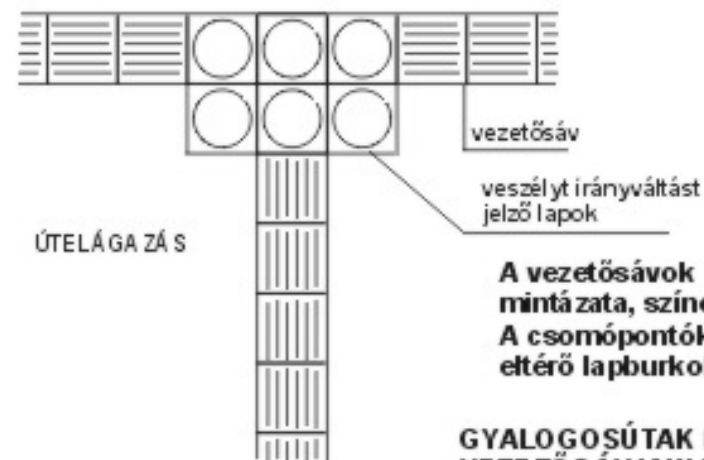
Előszoba







FORDULÓ



ÚTELÁGAZÁS

**A vezetősávok burkolatának mintázata, színe elüt a környezettől.
A csomópontokban a vezetősáv burkolatától eltérő lapburkolat jelzi a veszélyt.**

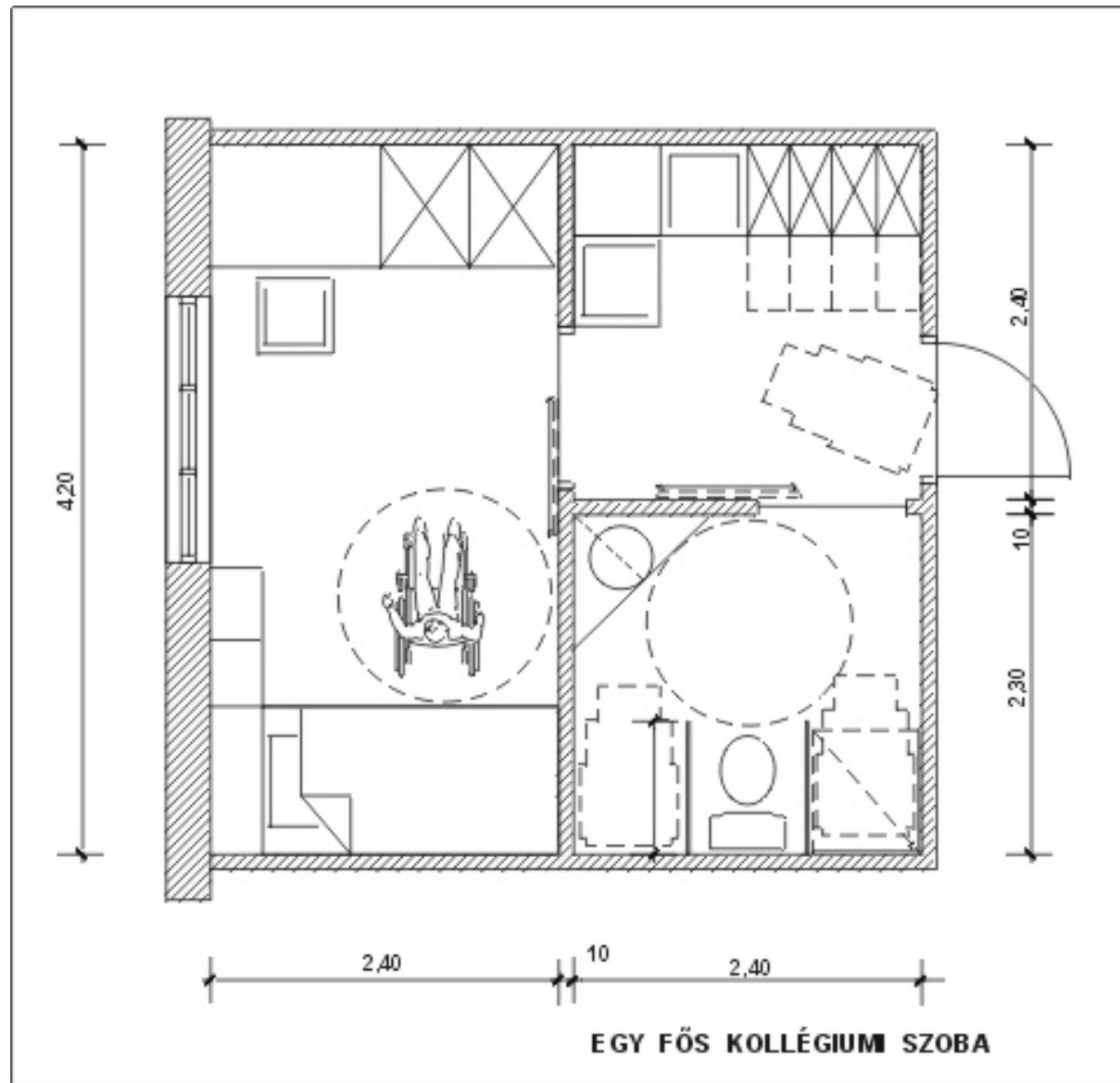
GYALOGSÚTAK BURKOLATI VEZETŐSÁVJAINAK KIALAKÍTÁSI ELVE











EGY FŐS KOLLÉGIUM SZOBA





Lépcső kerekesszékeseknek

