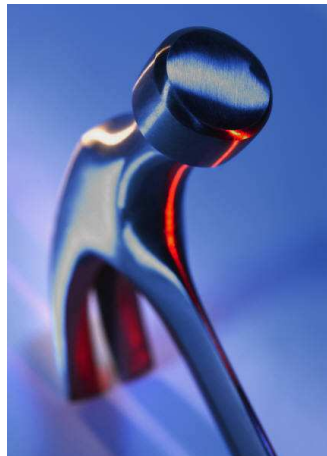


A MUNKAÉLETTAN ALAPJAI

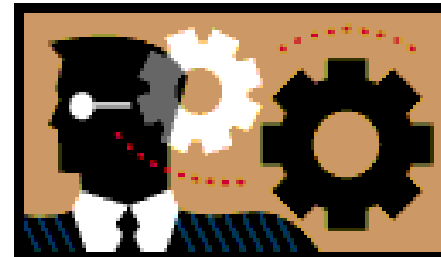



A munka felosztása

- **Fizikai munka**
- Könnyű
- Közepes
- Nehéz




- **Szellemi munka:** Idegi szellemi tevékenység útján jön létre
- Megismerés folyamatai
- Érzelmi folyamatok
- Akarati folyamatok





Fizikai munka és energiaszükséglete

- A szervezet fenntartásához és a munkavégzéshez energiára van szükség.
- Az energiát joul (J) mértékegységben fejezzük ki. Az élelmiszer energiamennyiségét J/kg-ban. A gyakorlatban a J ezerszerese KJ terjedt el.
- $1 \text{ cal} = 4.1868 \text{ J}$




Fizikai munka és energiaszükséglete

■ Alapenergia

- A pihenő szervezet igényét adja meg és átlagos étéke felnőtt
- férfinél 7200 KJ
- Nőnél 5800 KJ

■ Munkaenergia

- Könnyű fizikai munka: 5200 KJ/műszak
- Közepes fizikai munka: 5200-6800 KJ/műszak
- Nehéz fizikai munka: 6800-KJ/ műszak



Fizikai munka és energiaszükséglete

- **A szabadidő-tevékenységi energia:** naponkénti becslésben 1600 KJ-2600 KJ-ra becsülhető.
- Az ember minden mozdulata az izomműködés eredménye: az izommunkával keletkező energiának csak a 30-35 %-a használható fel mechanikai munkára.




Az izommunka típusai

- **Dinamikus munka:**
- Az izmok állandó helyzetváltogatásával jön létre. Ernyedés - összehúzódás
- **Statikus munka:**
- Mozgás nélküli egyirányú igénybevétel, megfeszült állapotban (tartás, nyomás) nehezebb mint a dinamikus munka.



Az izommunka típusai

- A kényelmetlen testhelyzet sokszor nagyobb fáradtságot idéz elő, mint maga a végzett munka.
- Ha fekvőhelyzet energიაigénye 100 %
- Az ülő testhelyzet 104 %
- A guggoló testhelyzet 109 %
- Az álló testhelyzet 112 %
- A meghajló testhelyzet 155 % energiát igényel.



Az idegi szellemi munka energia szükséglete

- Az idegi szellemi munka a nehézségi fokának megfelelően ugyanúgy viselkedik, mint a fizikai munka. Az agyvelő a testnek 2-3 %-a. De a test energiaszükségletének akár 30%-a az idegi szellemi munkára fordítható.

A szervezet alkalmazkodása a terheléshez

MUNKATEVÉKENYSÉG



TEST

- igénybevétel
- megterhelés
- alkalmazkodás

- stressz
- distressz

VÁLTOZÁSOK





A szervezet alkalmazkodása a terheléshez

- A fizikai munkához való alkalmazkodás képességét közvetlenül az izmok fejlettsége (izomerő), a légzés és a vérkeringés, valamint az elfáradás határozza meg. Ez egyfajta edződési folyamat, amely során a szervezet egyensúlyi állapotra törekszik magasabb igénybevételi szint esetén is.



A fáradás

- **Meghatározói:**

- Fizikai munka nehézsége
- Szellemi igénybevétel mértéke
- A munkaritmus
- Pihenési lehetőség
- stb.

- **Formái:**

- **Fizikai fáradás:** egyes izmokra, izom csoportokra terjed ki.
- **Pszichikai fáradás:** az egész szervezetre általános fáradtsággal hat.

A fáradás mérése és kompenzációja

■ Fizikai fáradás mérése:

Élettani paraméterek	Mértékegység	Nyugalomban	Nehéz munkában
Pulzus szám	min⁻¹	70	180
Vérnyomás	Hgmm	120	220
Szívverés volumen	cm³	60	180
Szívveréssel vér	l/min	4,2	32
Légzésfrekvencia	min⁻¹	10	35
Légzésvolumen	l/min	6	80
O₂-felvétel	l/min	0,25	4

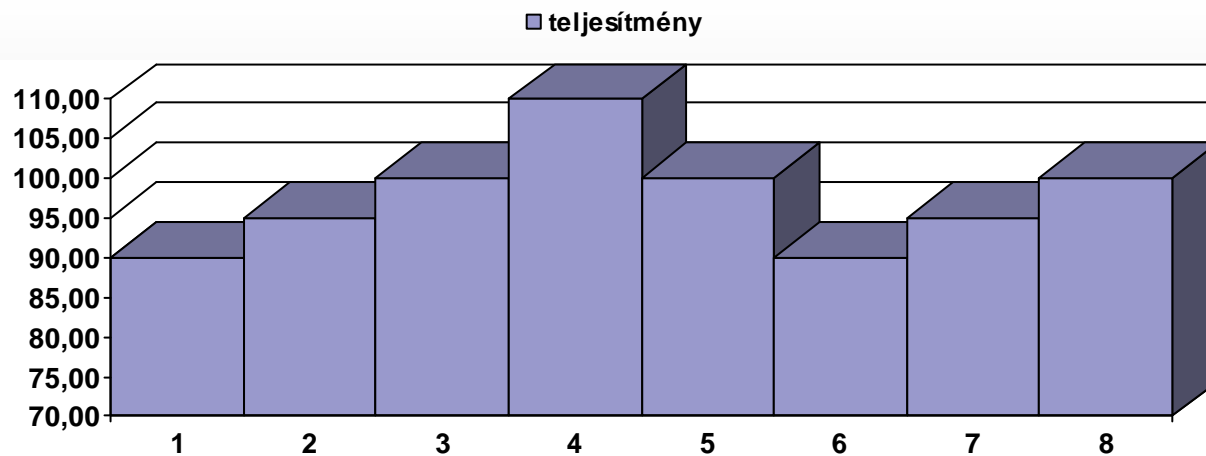
A fáradás mérése és kompenzációja

- **Idegi fáradás mérése:** pulzusfrekvencia, ujjremegés (ujjtermor), koncentrációs tesztek, O₂ felhasználás



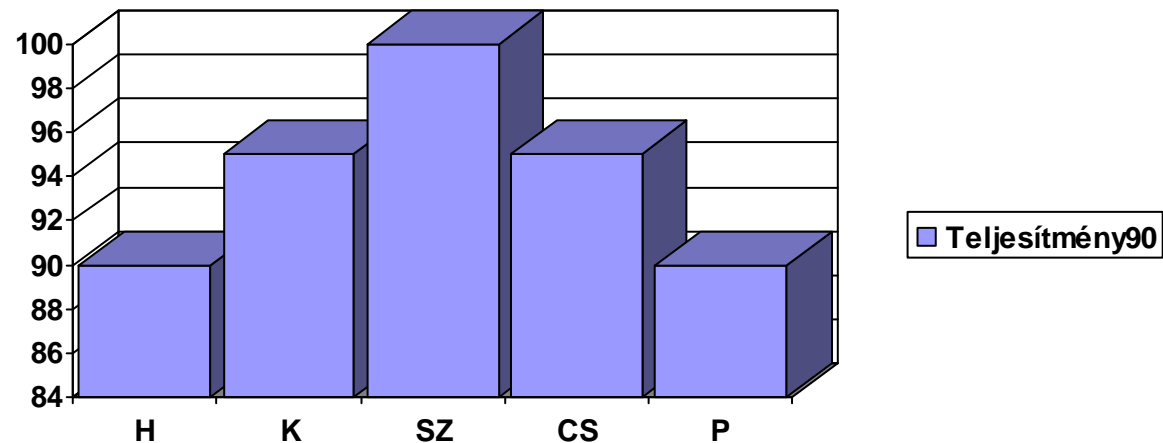
A munkateljesítményt befolyásoló tényezők

- Napi munkateljesítmény alakulása:
- Grafikus ábrázolás: fiziológiai munkagörbe
- Maga a jelenség: fiziológiai munkaritmus



A munkateljesítményt befolyásoló tényezők

- A heti munkateljesítmény is ritmust mutat.






A munkateljesítményt befolyásoló tényezők

- A munkaritmus havi és évszakonkénti alakulása is mutat bizonyos ritmusosságot, hasonlóan a napi és heti ritmusgörbéhez. Ezért munkaélettani szempontból jelentősséggel bír az évi szabadságolás beosztásánál.
- **Életkor:** 20-40 év legmagasabb, 40-60 év csökkenő, 60 éven rohamos csökkenés



A munkateljesítményt befolyásoló tényezők

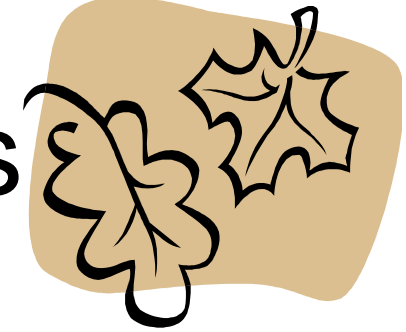
- **Gyakori rövidebb pihenőidők beiktatása:** akkor a legcélszerűbb amikor a munkateljesítmény éppen csökkenni kezd.
- **Kiegyenlítő torna:** az egyoldalú monoton munka esetén az izmok áthangolása torna által megszünteti a fáradtság érzést.



A munka megszervezésének élettani szempontjai

- A munkahely téri elrendezése
- A végzett munka jellege (szellemi, fizikai, statikus, dinamikus)
- Szükséges testhelyzet, mozgási lehetőségek
- Munkaütem (futószalag)
- Fiziológiai munkagörbe
- Műszakidő közbeni pihenőidők
- Munka- és pihenőidő rendje

Kézi anyagmozgatás



- **Testtartás:** kézi anyagmozgatás, csont és vázizom-rendszerre gyakorolt hatása.
- **Anyagmozgatási normák:** életkorra, nemre, terepemelkedésre, útvonalra, távolságra





KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

