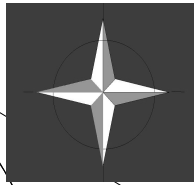


MUNKAKÖRNYEZETI KÓROKI TÉNYEZŐK

baleseti és egészségkárosító kockázatok, fizikai kórokok 1.

általános fogalmak, mechanikai kóroki tényezők,
baleseti kockázat, munkabalesetek és prevenciójuk

Dr. Szabó Sándor András



MH Dr. RADÓ GYÖRGY HONVÉD EGÉSZSÉGÜGYI KÖZPONT
Repülõorvosi-, Egészségvizsgáló és Kutató Intézet
KECSKEMÉT

Prof. Dr. Ungváry György:
Munkaegészségtan

HOMEOSZTÁZIS

Adaptáció,
Evolúció

ÉLŐKÖRNYEZET BIOSZFÉRA



fogl.éü. 2011. Dr. Szabo

MUNKAKÖRNYEZET TECHNOSZFÉRA

KÖRNYEZET : természetes: 1 G, pO₂ , napfény stb
és mesterséges elemek

KÖRNYEZET - új patogenetikai tényezők

Fiziko - kémiai elemek

Mikro-makrobiológiai elemek

Társadalmi-pszichikai elemek

mechanikai kockázatok

EM spektrum

Sugárzások

Hő, villamoság,
mikrohullámok,

Fény

Hang/zaj

Vibráció

Gyorsulás/túlterhelés

Kinetózis

fogl.éü. 2011. Dr. Szabo

repüléssel járó élettani stresszorok

gyorsulások - túlterhelések

ionizáló és
nagyfrekvenciás
sugárzás

hypo - hyperthermia

zaj

hypoxia

térbeli dezorientáció

vibráció

mozgásbetegség

MUNKAKÖRNYEZET TECHNOSZFÉRA

ERGONOMIA,
foglalkozásegészségügy



**BALESET/
FOGLALKOZÁSI BETEGSÉG**
(határszint feletti expozíció)
quo ad vitam / quo ad sanationem

fogl.éü. 2011. Dr. Szabo

MUNKAKÖRNYEZET TECHNOSZFÉRA

Foglalkozási megbetegedések:

Szív-érrendszeri? Onkológiai? Allergiás? Immunológiai?



Bernardino Ramazzini

November 3, 1633, Carpi, Modena; - November 5, 1714, Padova, .

fogl.éü. 2011. Dr. Szabo

ELŐZMÉNYEK Bernardino Ramazzini

Occupational diseases

It is not known when Ramazzini commenced work on his *De morbis artificum diatriba* (Diseases of Workers), but it is known that he lectured on this topic as early as in 1690. Published in 1700, this is the first comprehensive work on occupational diseases, and a milestone in the history of occupational medicine.

De morbis artificum diatriba outlines the health hazards of irritating chemicals, dust, metals, and other abrasive agents encountered by workers in 52 occupations. Among them were miners, potters, masons, wrestlers, farmers, nurses, soldiers, and many others. He even discussed the topic of overtaxed minds among "learned men." In discussing the aetiology, treatment, and prevention of these diseases Ramazzini often goes back to Hippocrates, Celsus, and Galen, and, after summarizing their observations, relates his own experience with the various diseases. Ramazzini even concerned himself with the occupational diseases of women. In this section he recommends precautions against syphilitic infections, as well as cleanliness among midwives.

fogl.éü. 2011. Dr. Szabo

ELŐZMÉNYEK Bernardino Ramazzini

"When you come to a patient's house, you should ask him what sort of pains he has, what caused them, how many days he has been ill, whether the bowels are working and what sort of food he eats." So says Hippocrates in his work *Affections*. I may venture to add one more question: what occupation does he follow?

Diseases of Workers, Preface.

fogl.éü. 2011. Dr. Szabo

ELŐZMÉNYEK Bernardino Ramazzini

Standing

"Those who work standing . . .carpenters, sawyers, carvers, blacksmiths, masons . . .are liable to varicose veins. . . [because] the strain on the muscles is such that the circulation of the blood is retarded.,,

"Standing even for a short time proves exhausting compared with walking and running though it be for a long time. . . . Nature delights and is restored by alternating and varied actions."

Ramazzini's syndrome

Acute pulmonary disease of farmers associated with treshing.

fogl.éü. 2011. Dr. Szabo

foglalkozási megbetegedések fogalma

• Mi a foglalkozási betegség?

amely a biztosított foglalkozásának a különös veszélye folytán keletkezett és ezt a tényt a MEP vagy a foglalkoztató határozatban elismerte.

fogl.éü. 2011. Dr. Szabo

foglalkozási megbetegedések fogalma

- foglalkozási megbetegedés:

a munkavégzés, a foglalkozás gyakorlása közben bekövetkezett olyan heveny és idült, valamint a foglalkozás gyakorlását követően megjelenő vagy kialakuló idült egészségkárosodás, amely a munkavégzéssel, a foglalkozással kapcsolatos, a munkavégzés,

a munkafolyamat során előforduló fizikai-, kémiai-, biológiai-, pszichoszociális- és ergonómiai kóroki tényezőkre vezethető vissza, illetve amely a munkavállalónak az optimálisnál nagyobb vagy kisebb igénybevételének a következménye (27/1996.(VIII. 28.) NM rendelet 2. § a)

- fokozott expozíció:

a munkavállaló szervezetében a munkavégzés során a foglalkozás gyakorlása közben vagy azzal összefüggésben meghatározott biológiai határértékeket meghaladó koncentrációja vagy mértéke, illetve zaj esetében 4000 Hz-en a 30 dB halláscsökkenés bármely fülön (27/1996.(VIII. 28.) NM rendelet 2. § b)

fogl.éü. 2011. Dr. Szabo

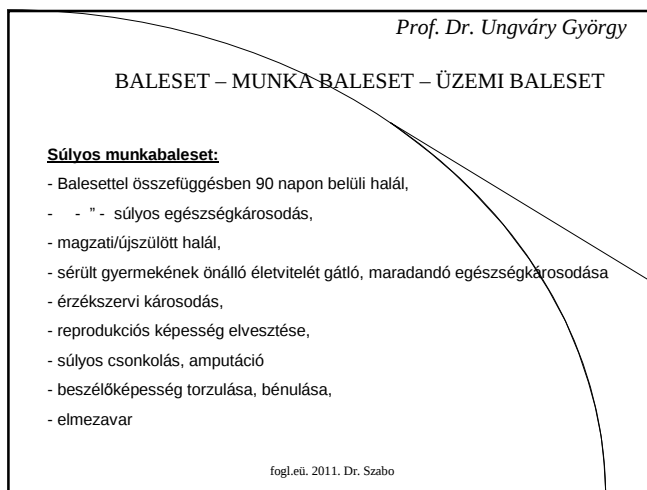
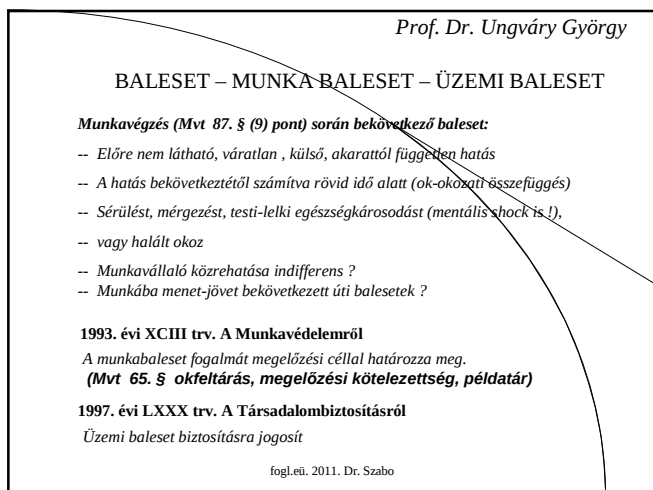
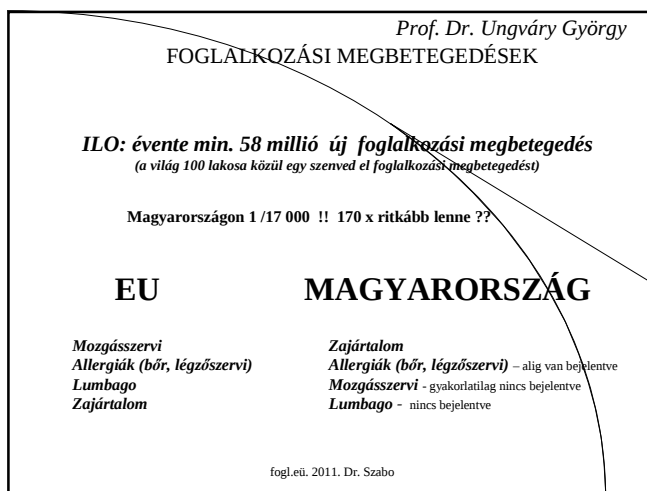
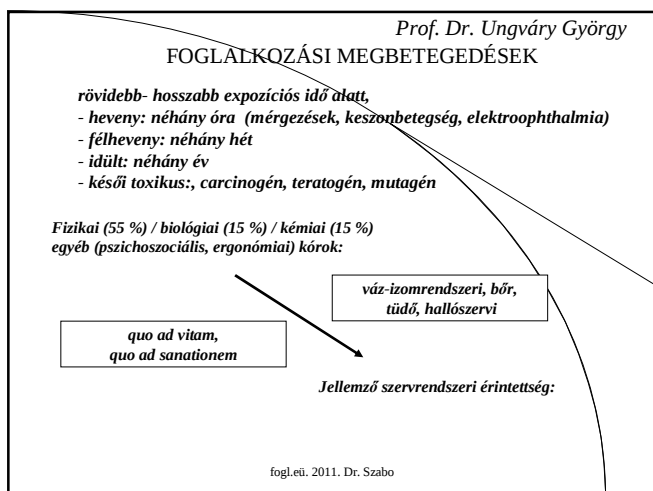
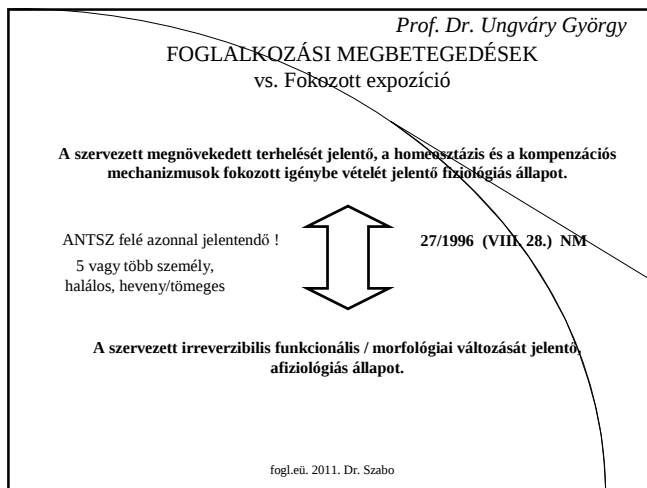
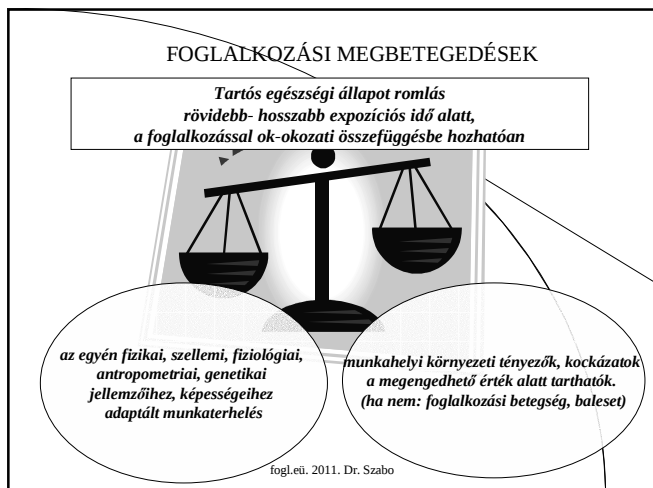
foglalkozási megbetegedések fogalma



Európában a munkahelyi megbetegedések közel felét a nyaki és felső végtagi rendellenességek teszik ki.

A "Legyen könnyebb a teher!" címmel indított kampány célja a munkahelyi váz- és izomrendszeri megbetegedések megelőzése.

fogl.éü. 2011. Dr. Szabo



Prof. Dr. Ungváry György

BALESET – MUNKA BALESET – ÜZEMI BALESET

Mvt 64 § és 3/1978 (XI. 26.) MŰM rendelet

1. Minden munkabalesetről, amely keresőképtelenséggel jár, jegyzőkönyvet kell felvenni, 8 napon belül megküldeni:

A sérültnek, sérült hozzátartozójának
MEP-nek,
Megyei munkabiztonsági és munkaügyi felügyelőségnek, bányakapitányságnak
 3 napot meghaladó vagy halálos)
 baleset bekövetkezési helye sz. illetékesség

2. Azonnali bejelentési kötelezettség 5/1993 (XII. 26.) MŰM rendelet
Megyei munkabiztonsági és munkaügyi felügyelőségnek

3. Azonnali kivizsgálási kötelezettség Mvt 84 § (2) bekezdés
Megyei munkabiztonsági és munkaügyi felügyelőség részéről

fogl.eü. 2011. Dr. Szabo

Prof. Dr. Ungváry György

BALESET – MUNKA BALESET – ÜZEMI BALESET

Balesetek gyakorisága:

ledolgozott órászámhoz viszonyítva
foglalkoztatottak számához viszonyítva:

halálos: eset / 100 ezer fő
 egyéb: eset / ezer fő (1994: 10,81 ; 1998: 8,75)

Balesetek gyakorisága függ:

munka veszélyessége, intenzitása
 foglalkoztatottak száma
 munkabiztonság színvonala (személyi és tárgyi, módszertani, feltételek)
 ellenőrzés rendszeressége, hatékonysága,
 munkabalesetek bejelentési fegyelme

fogl.eü. 2011. Dr. Szabo

Prof. Dr. Ungváry György

BALESET – MUNKA BALESET – ÜZEMI BALESET

BALESET kivizsgálás:

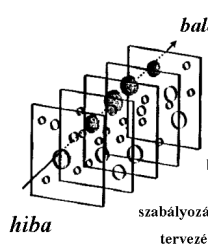
- Sérült elsősegély, orvosi ellátás
- Helyszín biztosítás
- Sérült, szemtanúk adatainak felvétele, meghallgatása
 (helyszínrajz, video, fénykép)
- Közreható személyi, tárgyi tényezők feltárása,
 (védőeszközök! gépkönyv! kifáradás! szabályozás !)
- Ok-okozati láncolat meghatározása,
- Jegyzőkönyv kiállítás
- Megelőző intézkedések megtétele

fogl.eü. 2011. Dr. Szabo

Prof. Dr. Ungváry György

A hibafolyamat sajtnmodelje

rendszerek biztonsági kockázatai



hiányos tréning, tapasztalat

műveleti standardok hiányosságai

részleges, gyors reakciók

belső minőségbiztosítási folyamatok nyomása a feladat befejezésére

szabályozási standardok

tervezési standardok

szabályok mellőzése

objektív hiányosságok

fogl.eü. 2011. Dr. Szabo

Prof. Dr. Ungváry György

STATISZTIKA

(„csal, félrevezet, álcáz” – de a figyelmet felhívja !)

Baleseti incidencia : 120 millió / év , ebből 200 ezer halálos
Baleseti incidencia : 400 ezer / nap , ebből 800 halálos

Foglalkozási betegségek incidenciája: 58 millió - 150 millió megbetegedés / év
Foglalkozási betegségek incidenciája : 190 ezer – 500 ezer megbetegedés / nap

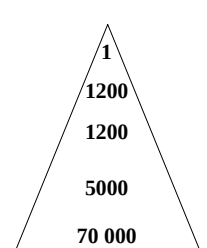
ILO jelentések alapján,
 prof. Ungváry Munkaegészségtan

TOP TEN: KÍNA, INDIA, ZAMBIA, stb. (gyermekmunka, kényszermunka)

fogl.eü. 2011. Dr. Szabo

Prof. Dr. Ungváry György

Baleseti PIRAMIS:



1 halálos munkabaleset

3 vagy többnapos hiányzás a munkából

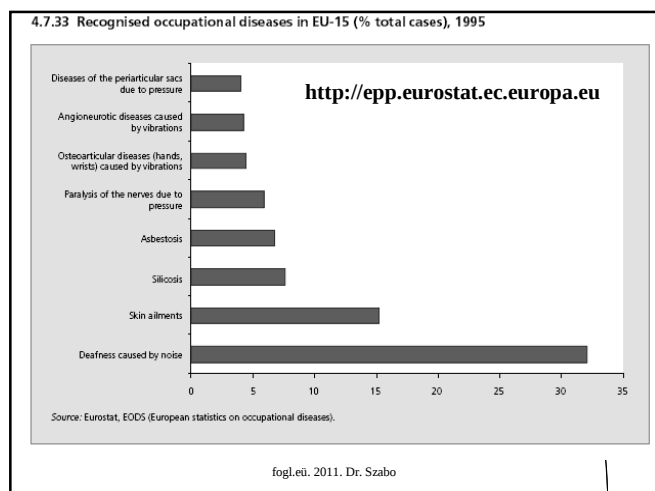
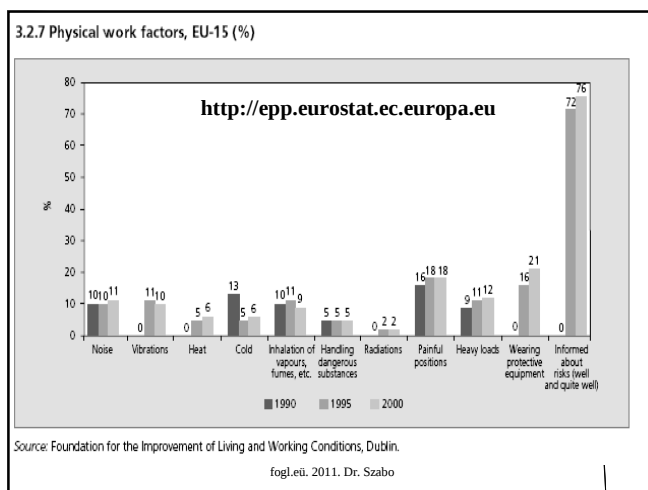
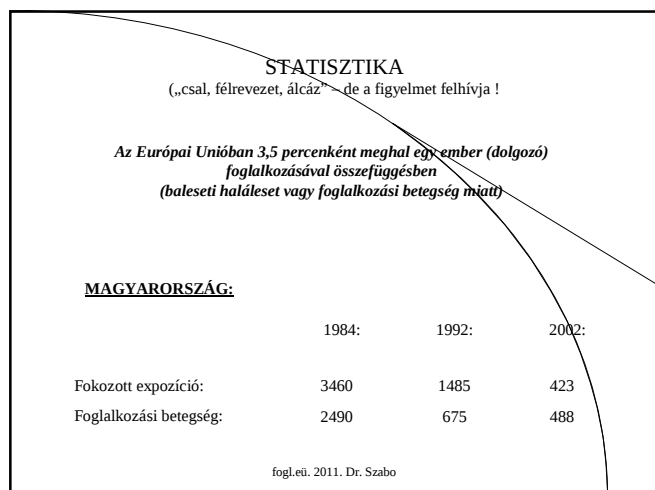
1-3 napos hiányzás a munkából

elsősegélynyújtást igénylő munkabaleset

„kvázi” munkabaleset

Magyarországon 120-130 halálos munkabaleset történik évente, ehhez a ténylegesen bejelentett 25 - 30 000 munkabaleset többszöröse tartozna.

fogl.eü. 2011. Dr. Szabo



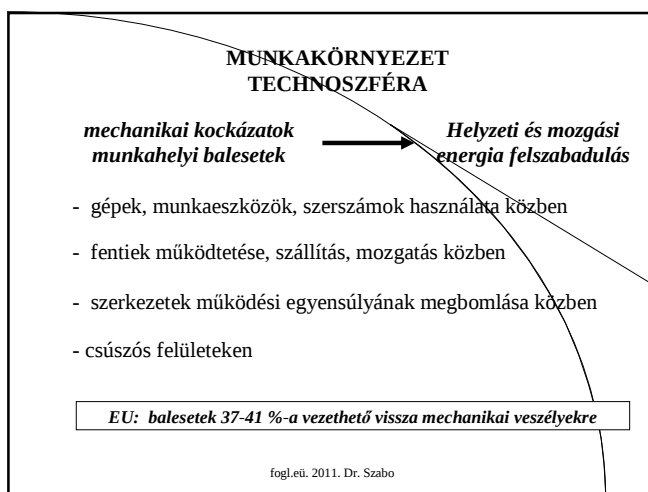
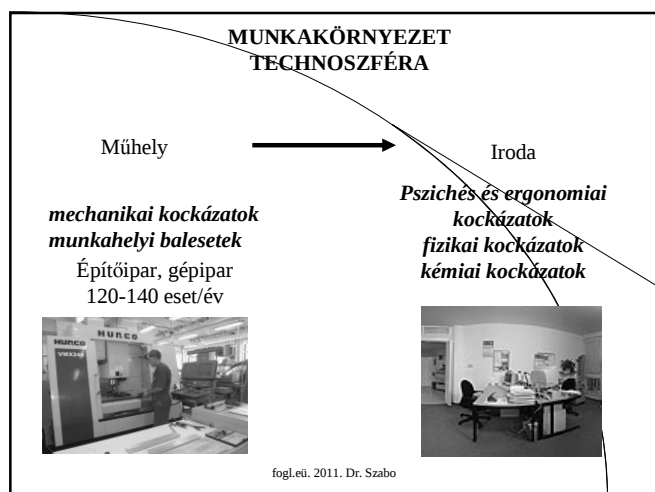
4.7.35 Persons with work-related health problems (excluding accidents), by employment status of victim and duration of absence from work over past 12 months, EU, 1998-99

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

	Persons with work-related health problems			Number of days lost	
	A II Persons active or persons expecting never to work again through health problem (%)	% of total	Cumulative %	Total (million)	Average per work-related health problem
Active persons (%)	27	25	35	0.0	0
No absence from work	5	7	42	0.8	2
1-3 days lost	5	7	49	2.1	5
4 days to less than 1 week lost	6	8	57	4.7	10
1 to less than 2 weeks lost	8	10	67	13.2	22
2 weeks to less than 1 month lost	8	10	78	37.3	60
1 to less than 3 months lost	11	14	91	111.0	137
3 months or more lost	11	14	91	111.0	137
Total	70	91	169.1	31	
Persons expecting never to work again as result of work-related health problems (%)	7	9	100	120.1	274
Total persons either active or expecting never to work again	77	100	289.2	49	
Other non-active persons (%)	23			59.5	137
All victims	100			348.7	55

Health statistics — Key data on health 2002 — Data 1990-2001

fogl.eü. 2011. Dr. Szabo



MUNKAKÖRNYEZET TECHNOSZFÉRA

mechanikai kockázatok munkahelyi balesetek

Jogszabályi meghatározás csak az elérendő biztonsági szintre van

1. Veszély jellegének megfelelő védőberendezés (gyártási feladat)

Mozgó részek elszigetelése megfelelő
védőberendezéssel

Leeső vagy kivágódó részek elhatárolása
megfelelő védőberendezéssel

stabilitás, rögzítés, törés kockázat minimalizálása, karbantartás

fogl.eü. 2011. Dr. Szabo

MUNKAKÖRNYEZET TECHNOSZFÉRA

mechanikai kockázatok munkahelyi balesetek

2. Veszély jellegének megfelelő biztonsági szabályzat (üzemeltetői feladat a műszaki védőintézkedések kidolgozása)

Hegesztési szabályzat

Építőipari kivitelezési szabályzatok
(tető, állvány)

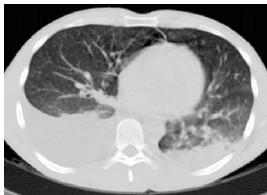
**MSZ EN 292. sz. harmonizált szabványsorozat
veszélyek jegyzéke 11 főcsoportban**

fogl.eü. 2011. Dr. Szabo

MUNKAKÖRNYEZET TECHNOSZFÉRA

mechanikai kockázatok munkahelyi balesetek

Mozgó gépkatrész:



zúzdás, nyíródás, levágás, felcsavarás, behúzás, lökés, átszúrás, dörzsölés, kifröccsenés

fogl.eü. 2011. Dr. Szabo

BALESET / FOGLALKOZÁSI BETEGSÉG MEGELŐZÉSE

- Expozíció intenzitása és tartama

határérték / higiénés norma:

**az a legnagyobb energia teljesítmény, vagy anyagkoncentráció,
amely még hosszú éveken keresztül tartó, napi 8 órás behatási idő
után sem okoz egészségkárosodást.
(állatkísérletben morfológiai és/vagy funkcionális károsodást)**

- műszaki védelem

**mérnöki, technológiai tervezés, mechanikai védelem,
munkaeszközök fejlesztése, üzemtelepítés, védőtávolság,
szellőztetés, védőruházat, stb.**

fogl.eü. 2011. Dr. Szabo

BALESET / FOGLALKOZÁSI BETEGSÉG MEGELŐZÉSE

- helyes munkaszervezés

munkaidő csökkentés, regeneráció, védőítal

- munkaköri alkalmassági vizsgálatok

előzetes, időszakos, soronkívüli, általános/speciális/közegészségügyi

- munkavédelmi oktatás, ellenőrzés

helyszíni ellenőrzés, labor vizsgálatok

fogl.eü. 2011. Dr. Szabo

MUNKAKÖRNYEZET TECHNOSZFÉRA

mechanikai kockázatok, munkahelyi balesetek műszaki védőintézkedések

❖ Védőburkolatok : rögzített, nyitható, vezérlő,
reteszelt, zárható-reteszelt

❖ Biztonsági berendezések: reteszelő, összehangoló
önműködő visszacsatlósó,
kétkézes kapcsolás,
közelítésre érzékeny,
alakzáró, határoló, léptető
távolságtartó

❖ Használati információk: MSZ EN 294, 349, 954-1, 1088

fogl.eü. 2011. Dr. Szabo

A foglalkozási betegségek és fokozott expozíciós esetek bejelentéséről és kivizsgálásáról szóló 27/1996. (VIII.28.) NM rendelet

A rendelet hatálya kiterjed az 1. § (3) bekezdésében foglalt kivétellel - a Magyar Köztársaság területén az Mvt. 9. §-ának (1) bekezdése és 87. §-ának 9. pontja szerinti szervezett munkavégzésre, illetve bármely munkavégzésre irányuló egyéb jogviszony alapján végzett munkatevékenységre.

A rendkívüli munkavégzési körülmények esetén (pl. mentés, katasztrófa-elhárítás), illetve a fegyveres erőknél, rendvédelmi szerveknél és nemzetbiztonsági szolgálatoknál munkavégzésre irányuló, valamint a büntetés-végrehajtási jogviszonyban álló személyek foglalkozási betegségeinek bejelentésére, nyilvántartására és kivizsgálására az illetékes miniszter által - a népjóléti miniszterrel egyetértésben - kiadott külön jogszabály az irányadó.

fogl.éü. 2011. Dr. Szabo

BEJELENTENDŐ FOGLALKOZÁSI MEGBETEGEDÉSEK

Fizikai kóroki tényezők: 1.-8. (pl. zaj, vibráció, túlhűtés, sugárzások)

Kémiai kóroki tényezők: 1.-56. (pl. ólom, kadmium, higany, benzol, fenol, toluol, silicosis, asbestosis, egyéb pneumoconiosis)

Biológiai kóroki tényezők: 1.-18. (pl. Brucellosis, kullancs encephalitis, ornithosis, leptospirosis, hepatitis)

Egyéb kóroki tényezők: 1.-8. (pl. nem optimális igénybevétel, psychosociális, ergonómiai tényezők)

fogl.éü. 2011. Dr. Szabo

foglalkozási betegségek és fokozott expozíciós esetek

zaj okozta halláskárosodás a vezető foglalkozási megbetegedés, ezt követi a vegyi anyagok okozta betegségek ill. fokozott expozíciók, harmadik helyen a biológiai kóroki tényezők okozta foglalkozási betegségek állnak.

A **fizikai kóroki** tényezők, elsősorban a **zaj** okozta halláskárosodás részaránya a legnagyobb a foglalkozási megbetegedésekben. A **biológiai kóroki tényezők az egészségügyben és a szociális területen** okoznak foglalkozási megbetegedést, a **kémiai kóroki** tényezők közül a benzol és toluol vált ki fokozott expozíciót.

fogl.éü. 2011. Dr. Szabo

BEJELENTENDŐ FOGLALKOZÁSI MEGBETEGEDÉSEK

ANTSZ: határozat a munkaegészségügyi, közegészségügyi-járványügyi szabálytalanságok megszüntetésére

Munkáltató: vonatkozó munkaegészségügyi, technológiai szabályok módosítása

MEP: kártalanítandó foglalkozási megbetegedések (217/1997 (XII.1.) Kormányrendelet 1. sz. melléklete 35 betegségcsoportot sorol föl)

Foglalkozásegészségügyi Szolgálat: áthelyezés ?
(elektroophthalmia, zaj, silicosis)
ELLENŐRZÉS !!

fogl.éü. 2011. Dr. Szabo

217/1997 (XII.1.) Kormányrendelet

30. Zaj okozta halláskárosodás, Minden olyan munkahely, ahol a zajszint az

MSZ 18152-79 szabvány előírásaiban

meghatározott zajszintet meghaladja, és ezen a munkahelyen dolgozó 1966. július 1-jét követően legalább öt éven át zajártalomnak volt kitéve.

fogl.éü. 2011. Dr. Szabo

FOGLALKOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ MEGBETEGEDÉSEK work-related disease

A munkakörnyezet egyéb rizikófaktorokkal összekapcsolódó, komplex hatása bizonyos betegségcsoportok kialakulásában, progressziójában, kimenetelében:

ISZB Hypertónia Mozgásszervi KALB Ulcus Magatartási zavarok	egyéni fogékonyság, szociális körülmények, képzettség, életmód, psychés megterhelés sub/supraoptimális ergonómia,
--	--

fogl.éü. 2011. Dr. Szabo