

Felkészülés a havas sportolásra: egészségügyi szempontok



Dr. Felkai Péter PhD., tanszékvezető c. egyetemi docens

A hideg hatása az emberi szervezetre



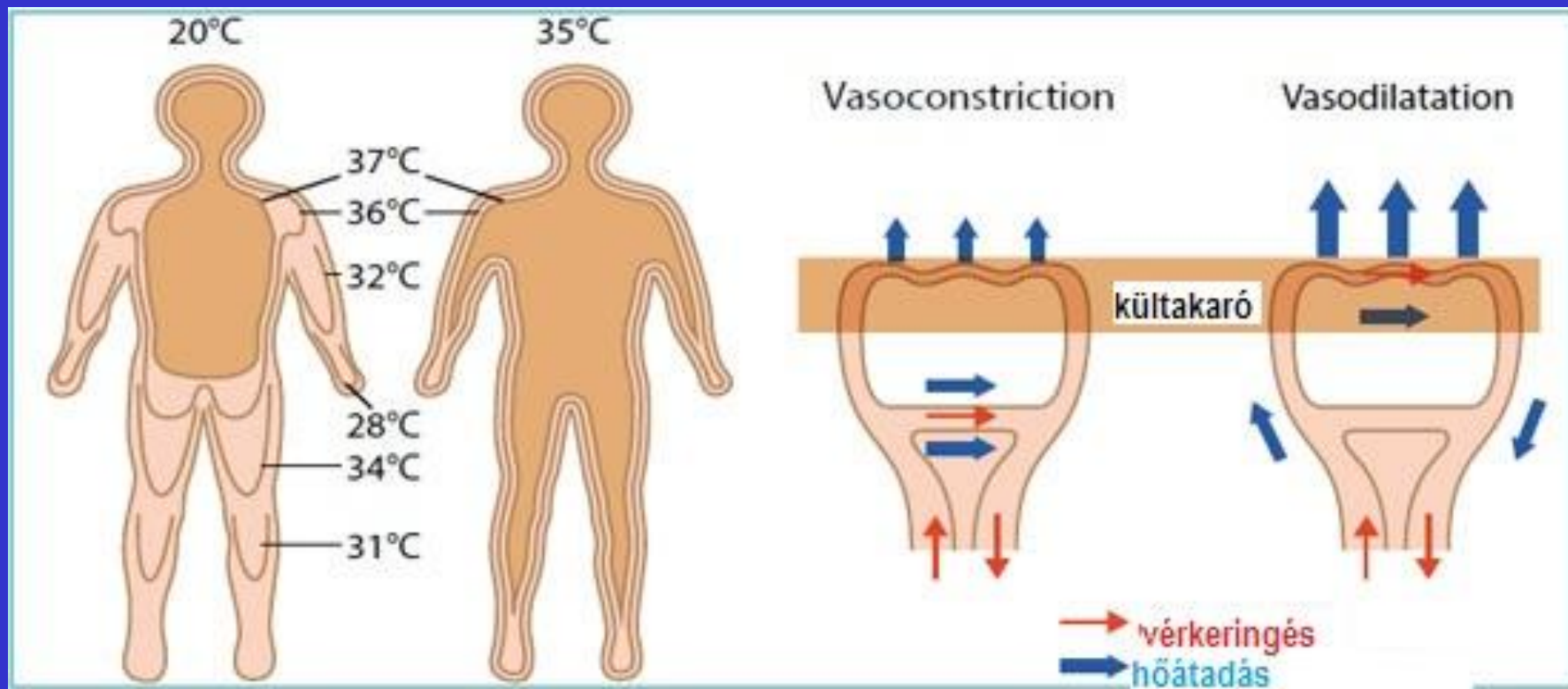
A hő hatására a molekulák energiája nő, mozgásuk felgyorsul, és így nagyobb teret foglalnak el (Brown-mozgás, hőtágulás)

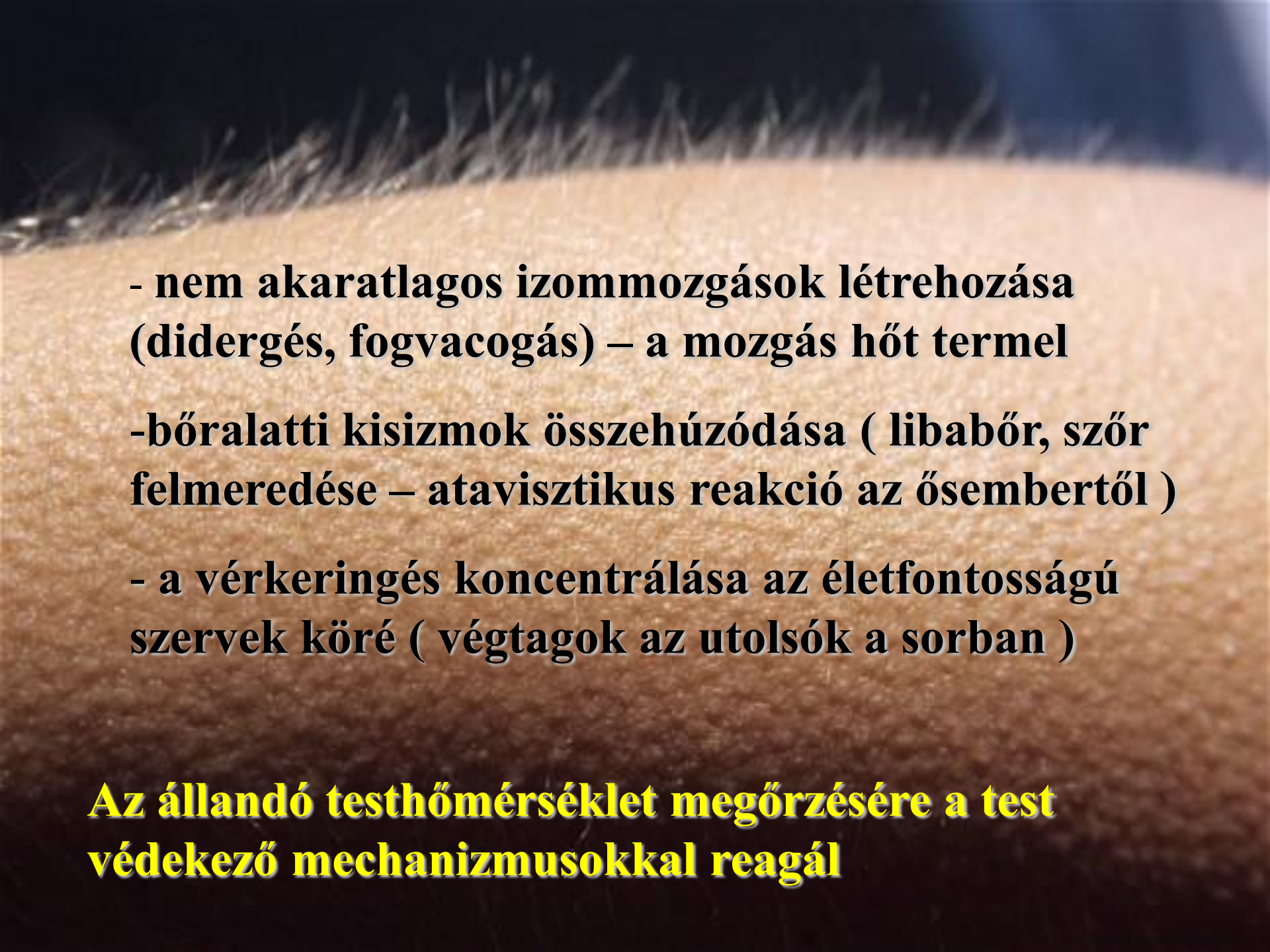


Lehűléskor a molekulák mozgása csökken, a test összehúzódik

A vérkeringés hőszabályozási tevékenysége

- a hidegben az erek összehúzódnak (vasoconstrictio)
- a rosszabb vérkeringésű testrészek (végtagok, kiálló testfelületek pl. orr, fül) hamarabb megfagynak



- 
- A close-up photograph of human skin, showing a patch of light brown hair on the left side. The skin is a warm, light brown color with a visible texture. The background is dark and out of focus.
- nem akaratlagos izommozgások létrehozása (didergés, fogvacogás) – a mozgás hőt termel
 - bőralatti kisizmok összehúzódása (libabőr, szőr felmeredése – atavisztikus reakció az ősembertől)
 - a vérkeringés koncentrálása az életfontosságú szervek köré (végtagok az utolsók a sorban)

Az állandó testhőmérséklet megőrzésére a test védekező mechanizmusokkal reagál

Hideg környezet okozta hörgőirritáció

- a hidegben a tüdő léghólyagocskái is összehúzódnak, mely köhécselest vált ki
- ez nem megfázás, ha a sportoló felmelegszik, a köhécselés megszűnik
- nem szabad összetéveszteni a magashegyi tüdőödéma első jelével !
- hideg provokálta asztmás rohamra viszont számítani kell !





**A havas sportokkal kapcsolatos
egészségkárosodások**

A téli sportokat művelők egészségkárosodásának fajtái:

- a balesetek eredményezte
traumatológiai kórképek
- a környezet hatásai
(hőmérséklet, magasság)
- a fokozott mozgás kiváltotta
elváltozások a szervezetben
- a már meglévő betegségek
fellángolása



Pl. nyáron,
éjszaka 5000 m.
magasságban –
20 fok Celsius a
hőmérséklet !



**Minden 100
méter
emelkedésnél
a környező
levegő
hőmérséklete
1 °C – kal
csökken !**

A szervezet a hideg hatására érösszehúzóddással válaszol – a vérkeringés romlik és a vér nem egyenletes eloszlásával a végtagok, a testfelületi részek, bőr kevesebb vért kapnak.



EREDMÉNY: FAGYÁS



Fontos szabályok:

SOHA

- **ne dörzsöljük a fagyott testrészt se hóval, se más anyaggal**
- **ne csak egy testrészt melegítsünk fel, ha a beteg hypothermiás**
- **ne kezdjük el a felmelegítést, ha fenn áll a visszafagyás veszélye**

Fontos szabályok:

MINDIG

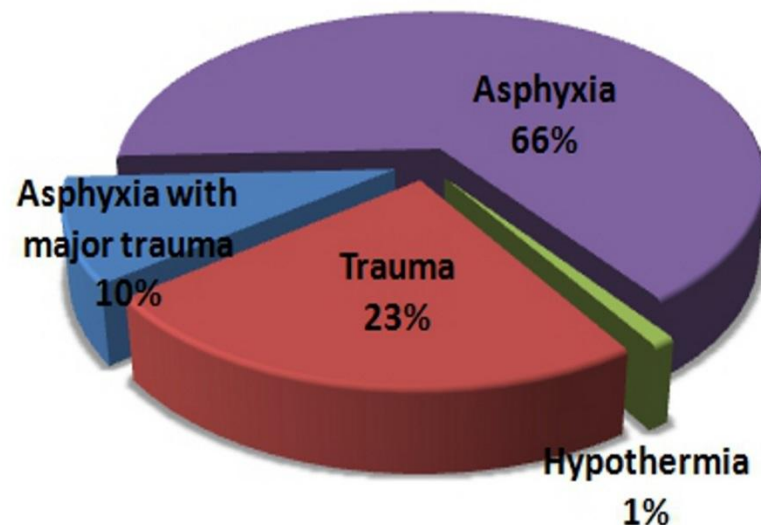
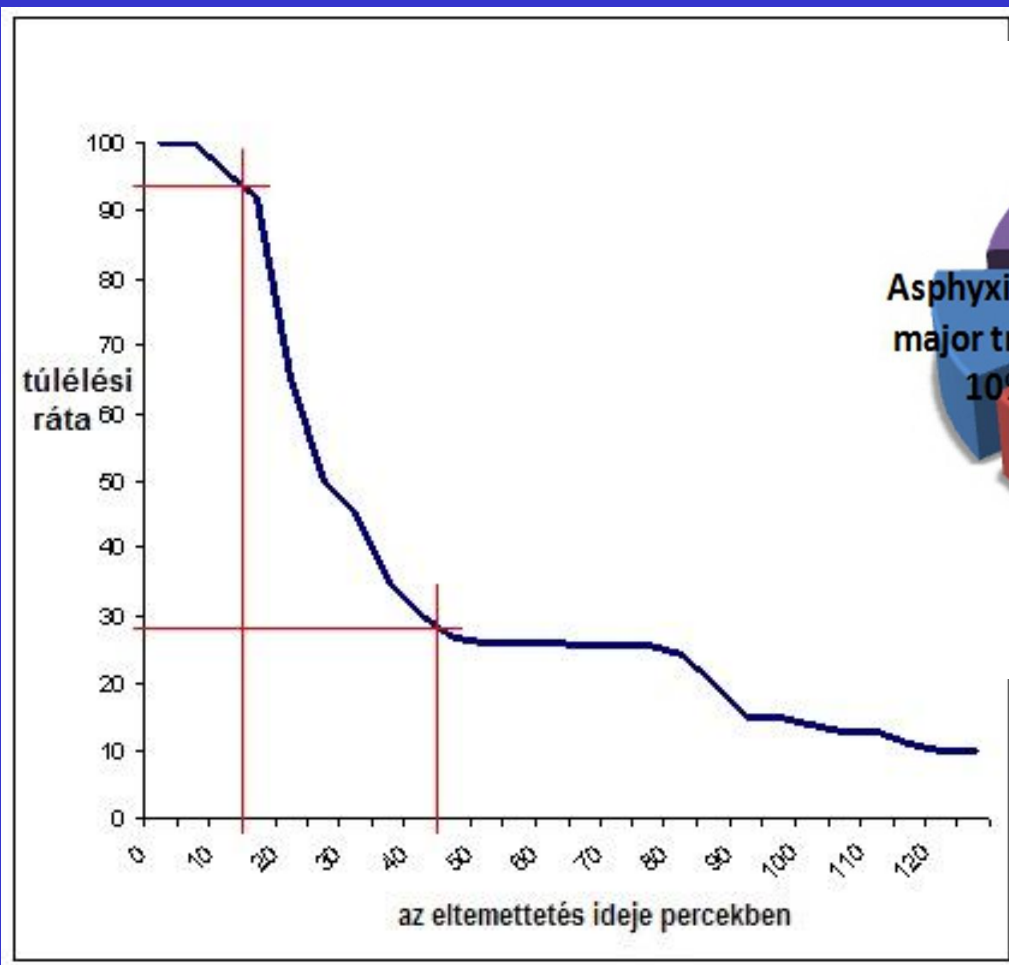
- a lehető legkorábban kezdjük meg az elsősegélynyújtást, mert ha a fagyott részben 48 órán belül nem áll helyre a keringés, akkor a végtagot elveszítjük

A szervezet a hideg hatására az önkéntelen mozgásokat beindítja, de a szervezet hamar kimerül, és a testhőmérséklet életveszélyesen lecsökken



**EREDMÉNY:
KIHŰLÉS – a
test hőmérséklete
36 °C alá süllyed**

A lavinabaleseteknél kb. 20 perc az az időtartam, amelyen belül a szervezet túlél: nem elsősorban a kihűlés, hanem az oxigénhiány (széndioxid felszaporodás) vezet a halálhoz



Hypothermia tünetei

35 – 32 °C	beteg fázik, borzong	ruhacsere, édes meleg italok
32 – 28 °C	beteg zavart, aluszékony	ruhacsere, édes meleg italok kórházba szállítás
28 – 24 °C	beteg eszméletlen	intubáció, vénabiztosítás pulzusmonitorozás
24°C alatt	beteg légzése leáll	újraélesztés defibrillálás

A hypothermia helyszíni ellátása

Dr. Felkai Péter: Utazási Orvostan

37.5°C FIZIOLÓGIÁS, RECTALIS TESTHŐMÉRSÉKLET

- 36 HIDEGÉRZET A BETEGET VIGYÜK SZÁRAZ HELYRE, CSERÉLJÜK LE A NEDVES RUHÁT SZÁRAZRA. Izoláljuk az egész testet, a fejet is beleértve, a hideg környezettől (izolációs takaró). Lehet a beteget tornáztatni de nem izzadásig. Külső felmelegítés (meleg fürdő, tűzhely közelébe húzódás).
35 BORZONGÁS Meleg, édes italok, nagykalóriájú ételek fogyasztása.

testhőmérséklet 35 fok alatt = HYPOTHERMIA = kórházi ellátás !

- 34 IRRACIONÁLIS KÉPZETEK
MEGLASSULT GONDOLKODÁS
CONFUSIO
(részegséghez hasonló állapot)
33 IZOMRIGIDITÁS
Ne engedjük mozogni a beteget ! Mozgassuk óvatosan. KÜLSŐ FELMELEGÍTÉS KERÜLENDŐ !
Izolációs takaróba kell burkolni az egész testet, fejet.
Meleg, édes italok, kalóriadús ételek fogyasztása még megengedett. Külső felmelegítés melegített oxigén belélegeztetéssel.
Minden mozgás kerülendő, fektetés felemelt alsó végtagokkal. Légzés, pulzus monitorozása.
32 a beteg már nem is borzong. COLLAPSUS. Azonnali kórházbaszállítás !





Az izolációs takaró használata



hővisszaverő felület

hővisszaverő, 4 cellás melegítő takaró

hővisszaverő sapka

**Dr. Felkai Péter: Utazás
orvostan – Travel medicine**

emergency blanket

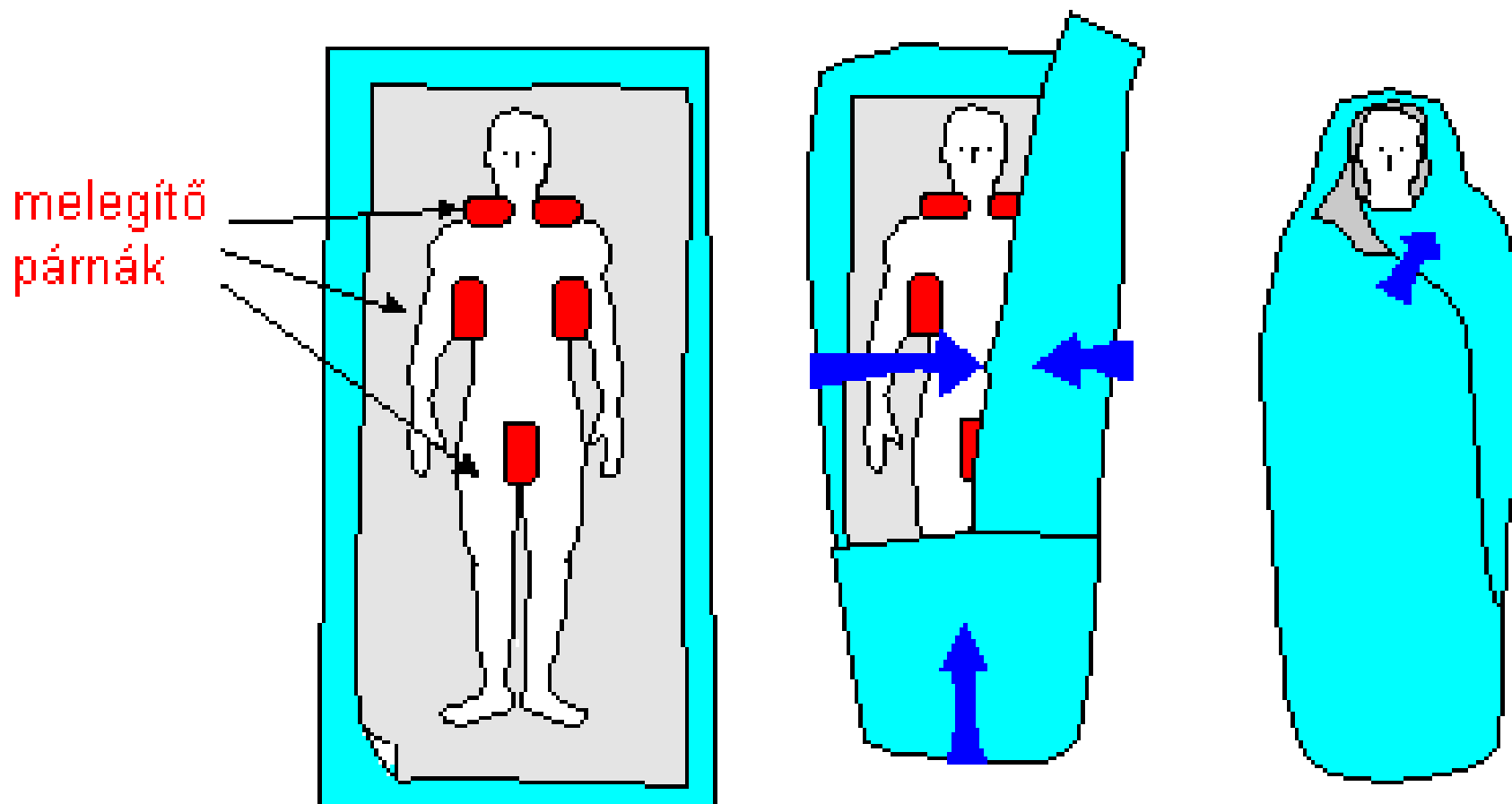
rettungsdecke

space blanket

Mylar blanket

first aid/thermal bl.

Az izolációs takaró használata



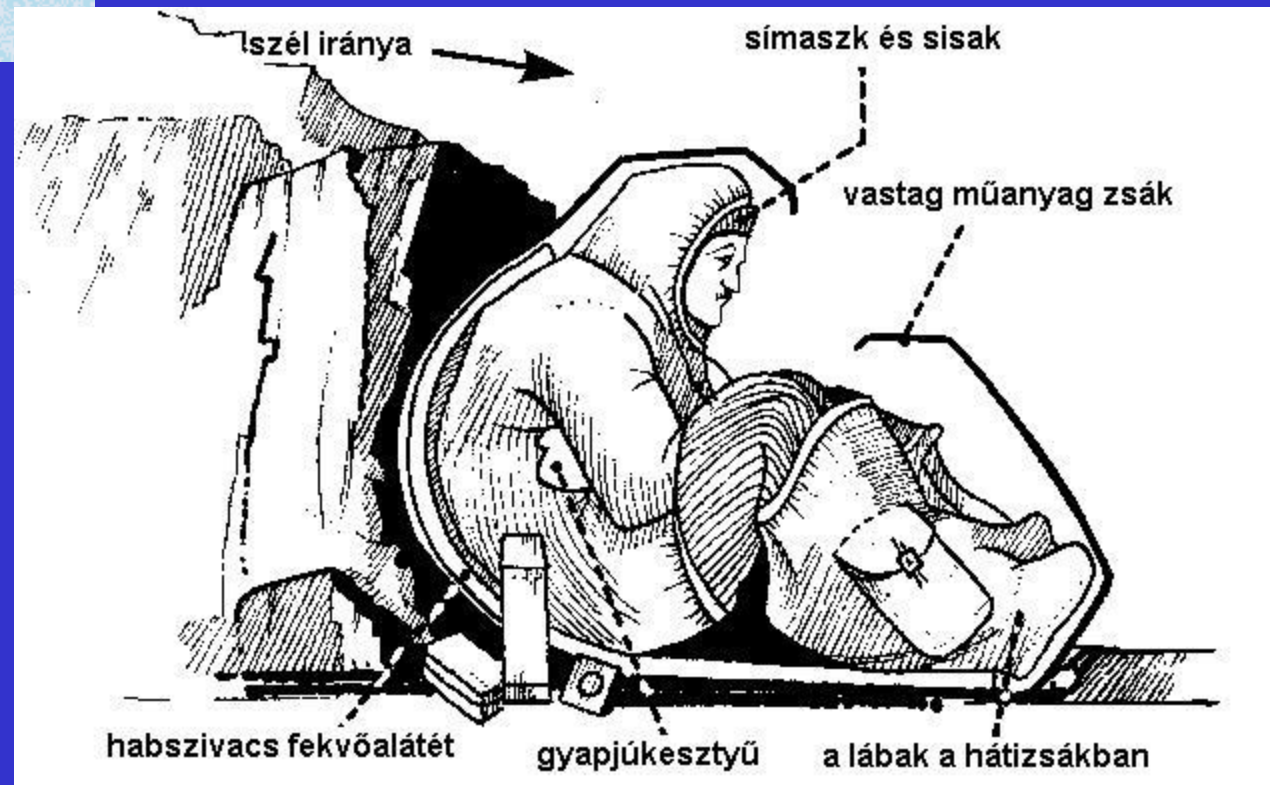


hőmérséklet (vízben, °C)	eszméletlenség beáll	várható túlélési idő
0	15 perc alatt	15 - 45 perc alatt
4	15 - 30 perc	30 - 90 perc
10	30 - 60 perc	1 - 3 óra
15	1 - 2 óra	1-6 óra
21	2 - 7 óra	2 - 40 óra
26	3 - 12 óra	3 - nem meghatározott idő
26 felett	nem meghatározott	nem meghatározott idő

A kihűlés lassítása a testfelület csökkentésével

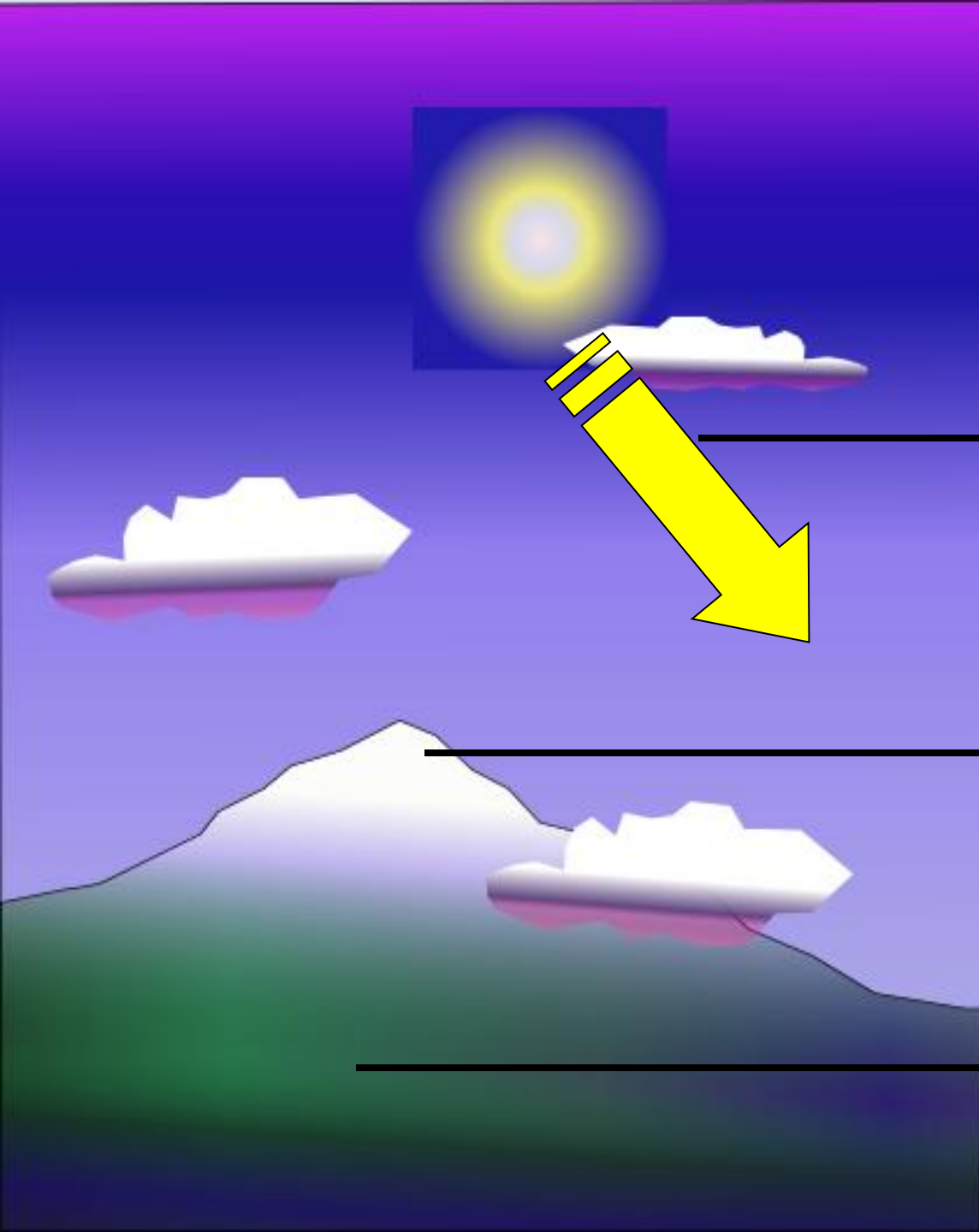


(a sugárzásos
hővesztés
csökkentése)



Predisponáló tényezők:

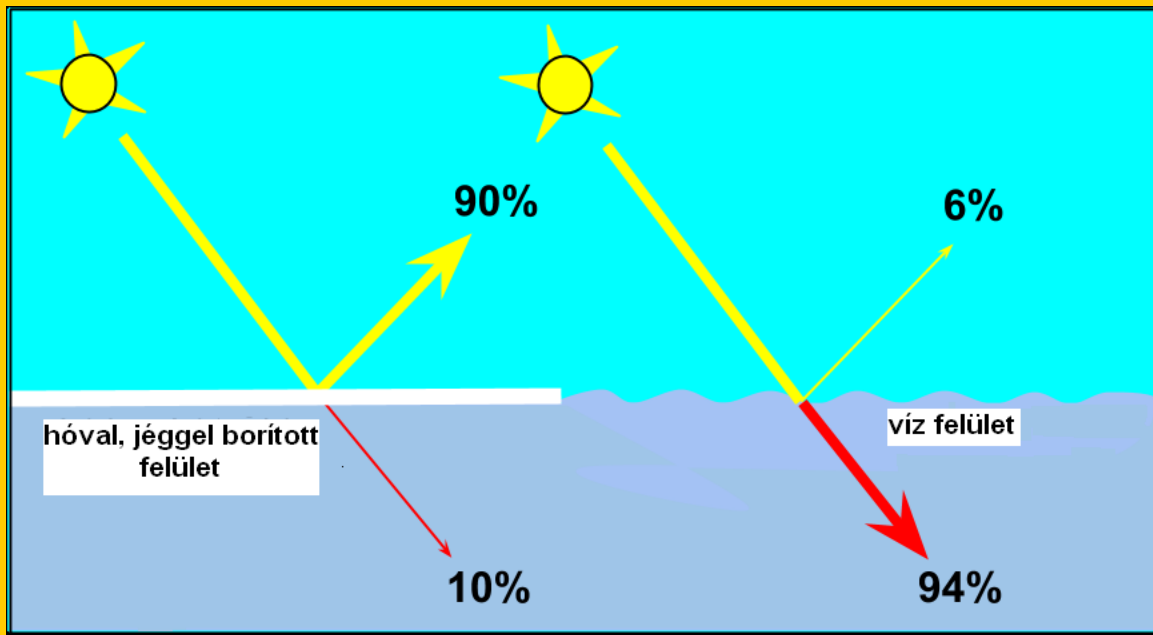
- *krónikus betegségek:* diabetes, Raynaud kór
- *addikció:* alkohol, dohányzás, drogok
- *elszorított keringés:* gyűrű, szoros ruha, méreten aluli sícipő, óra, karkötő
- *rossz kondíció:* edzetlenség, helyben állás, fáradtság, dehidráció, sérülés, törött végtag
- *időjárás:* szélfúvás, párás hideg
- *nem megfelelő öltözet*
- *nagy magasság*
- *fagyás az anamnesisben*



**A nap ultraviola
sugarainak 90%-a
áthatol a vékonyabb
felhőkön**

**A tiszta hó a nap
ultraviola sugarainak
80 – 90%-át visszaveri**

**300 méterenként az
ultraviola sugárzás 4%-
kal növekszik**



**A tiszta hó a nap
ultraviola
sugarainak 80-
90%-át visszaveri**



**A vízfelület a nap ultraviola
sugarainak csak kb. a 6%-át
veri vissza, de még a felszín
alatt is erős a sugárzás.**



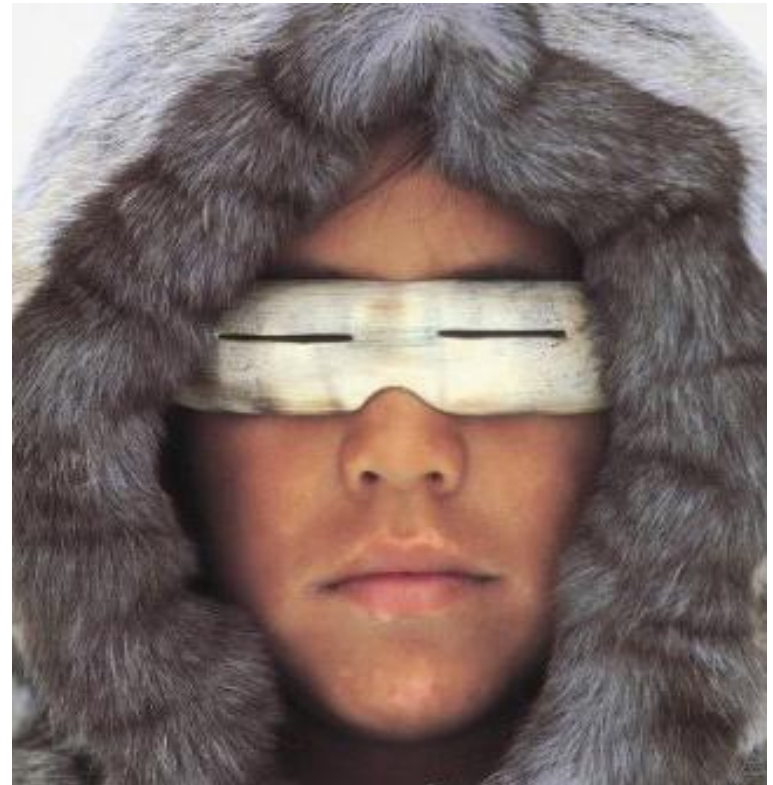
A magas hegyen, a fokozott UV sugárzások hatására a szem szaruhártyája gyulladásos állapotba kerül, ideiglenes látáskiesést okozván.



**EREDMÉNY:
HÓVAKSÁG**

HÓVAKSÁG

- 1 órán belül is beállhat, de a tünetek csak 24 – 48 órán belül jelentkeznek
- védekezés: 100% UV védelmet nyújtó sí szemüveg viselése
- legalább 30 SP faktorú napkrém használata
- a testfelületet mindenütt fedje ruha
- kezelés: lidocain szemcsepp, borogatás, szemkenőcs



**A síelés közben fellépő speciális mozgási betegség.
Létrejöttében nem zárható ki a levegő ritkább
oxigéntartalmának provokáló hatása sem.**



EREDMÉNY: MAL-DE-SKI SÍBETEGSÉG

**A beteg szédülést,
bizonytalanságot és hányingert
panaszol, ami főként a lesiklás
alatt jelentkezik.**

**A tünetek a szokatlan és gyakran
ellentétes vizuális, vestibuláris
és szomatoszenzoros ingerek
hatására jönnek létre, és nem
függenek a tengerszint feletti
magasságtól.**

A magashegyeken a levegő nyomása és következésképpen a szervezet oxigénellátottsága jelentősen csökken. A magasba indulók 25%-nál már 2000 m. felett jelentkezik az oxigénhiány okozta magassági betegség.



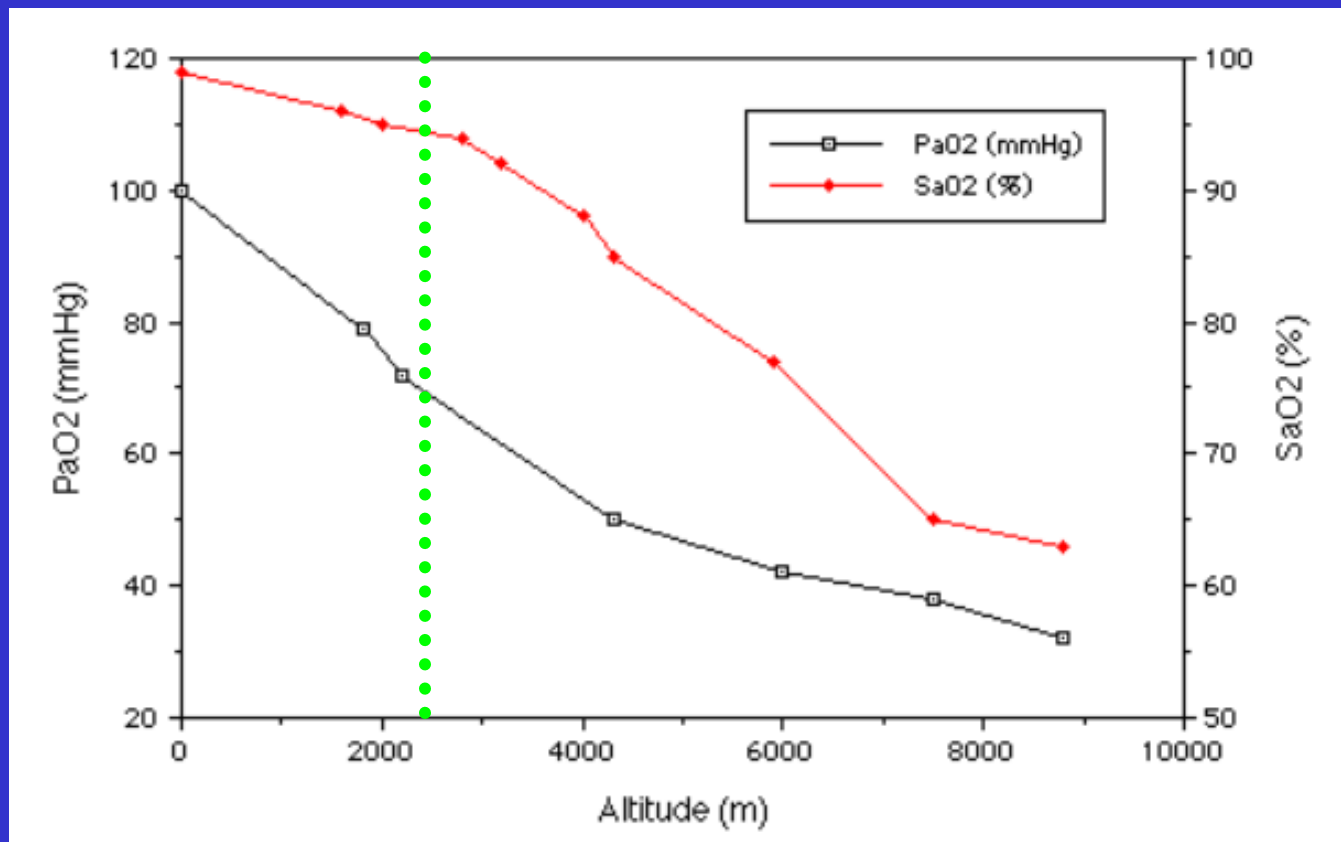
EREDMÉNY: HEGYI BETEGSÉG

Tünetei: fejfájás, nehézlégzés, hányinger, kimerültség, alvászavar, éjszakai apnoe

Terápia: akklimatizálódás az adott magasságon, acetazolamid (Huma-Zolamide 250 mg/tbl. expositio előtt 2X1 tbl. 3 - 4 napon át),

Nem múló hegyibetegségnél: oxigénterápia, azonnali visszatérés alacsonyabb magasságra

A parciális oxigénnyomás és az oxigénszaturáció csökkenése a magasság emelkedésével*



*Hackett PH, Roach RC: *High-Altitude Medicine*. In: Auerbach PS (ed): *Wilderness Medicine*, 3rd edition; Mosby, St. Louis, MO 1995; 1-37.

LOVE HURTS

Most common skiing injuries*

2.7% Concussions

8.7% Shoulder injuries (soft tissue damage and fracture)

33% Knee injuries (ACL and MCL combined)

6.6% UCL tears (aka skier's thumb)

7% Leg injuries (tibia fractures and contusions)



SÍBALESETEK



Fig. 1

R. SARGENT

*www.hopkinsmedicine.org;

The American Journal of Sports Medicine 40, no. 4 (2012)



A group of people, mostly shirtless, are performing various acrobatic stunts on a snowy mountain slope. One person is upside down in the air, another is in a handstand-like position, and others are in various poses. A red flag is visible on the slope. The background shows a cloudy sky and a snowy landscape.

**A csoportok
egészségügyi
felkészítése a havas
sportolásra**

**A legtöbb ausztriai sípályán
már nincs sem orvos, sem
képzett egészségügyi
személyzet, csak önkéntesek !**



**Van viszont engedéllyel nem rendelkező
helikopteres kiszállító, fizetős mentő, és
csak magánkórház: ezek közül egyik sem
fogadja el az európai egészségbiztosítási
kártyát.**

fénykép helye

MEMBERSHIP CARD



**Association of the Hungarian Recreational Sports
Medicine Physicians**

NÉV (Name):

Tagsági igazolvány száma (registration number):

A tagsági igazolvány tulajdonosa a Magyar Rekreációs Sport Orvosok Baráti Körének tagja. A tagságot megillető kedvezményekre jogosult, sítábororvosi feladatokat vállalhat.

The cardholder is a licensed ski-camp doctor and winter sport medicine specialists. Entitled for providing medical first help on the slope.



LICENSED SKI CAMP DOCTOR



Az igazolvány tulajdonosa az alábbi években akkreditált tanfolyamokat végezte el (The cardholder has passed the accredited postgradual education on the alpine rescue and body of knowledge of ski-camp doctors in the following years):

*éves bélyegek
helye*

*éves bélyegek
helye*

*éves bélyegek
helye*

*éves bélyegek
helye*

A csoportokat kísérő vezető feladatai:

1. **Indulás előtt:** - biztosítás, EHIC kártya meglétének ellenőrzése, orvosi bizonyítványok megléte, helyi egészségügyi ellátási lehetőségek felmérése, segélyhívó számok összeírása, csak felkészült orvos kísérőt vinni !
2. **Utazás alatt:** felmérni a résztvevők attitűdjeit, drog- és alkoholfogyasztókat kiszűrni, résztvevők tájékoztatása (pályaviszonyok, főbb egészségügyi tudnivalók, stb.)
3. **A helyszínen:** a résztvevők általános életmódi és higiéniai felügyelete, elhallgatott sérülések, betegségek kiderítése, a betegek kórházba kísérése, hatósági eljárásoknál való jelenlét, biztosító értesítése



Utazási orvostan



Szerkesztette: Dr. Felkai Péter

A havas sportok orvostana



Gyakorlati kézikönyv a tanácsadáshoz,
a megelőzéshez és a segítségnyújtáshoz



Szakirodalom

*Megvehető a Magyar
Edzők Társaságánál*

PECH...

Köszönöm a figyelmet !