

Embertan

Hámréteg

Bőrseövet

rétegező dermiszréteg
isza réteg bőrseövet
bőrseövet bőrseövet

> Hámréteg

ortosio réteg, leletle elhalt, szaru réteg (keratin)
alsó rétegen pigmentsejtek melanin
funkciói: mechanikai védelem, kémiai védelem, biológiai védelem, UV-sugárzás elleni védelem
SS pH (súlyos) bőrpírítás
miért hullámos a bőr és isza réteg? - jó bőrdő
"vérkeringés" a bőr és isza réteg alatt, és bőrtük vére halmozódik fel
- tapadás
- érintés
- táplálás - oxigén szállítás

> isza réteg

felépítése: rétegzett, rétegzett, rétegzett, rétegzett, rétegzett, rétegzett, rétegzett, rétegzett
funkciói: rétegzett
migráció: rétegzett, rétegzett, rétegzett, rétegzett, rétegzett, rétegzett, rétegzett, rétegzett
jelölő: rétegzett, rétegzett, rétegzett, rétegzett, rétegzett, rétegzett, rétegzett, rétegzett

> Bőrseövet

rétegzett, rétegzett, rétegzett
funkciói: mechanikai védelem, hőszigetelés, táplálás, vitaminok, vitaminok

Csontszövetek

~~trichopora~~

~~his falcusont~~

~~nagy agyfejpontja~~

(Sis) archopontja

állkapocsront - meroz

allosont

sárgacront

örccront - porcos

(Nagy) agyfejpontja

páratlan: korlokront, ~~ny~~

nyakcsont - nyílása: öregjék (itt találkozik az agyvelő és a gerincvelő)

élcront

páros: falcront

halántórcront

A törés

gerincsszalag (25 alábból áll)

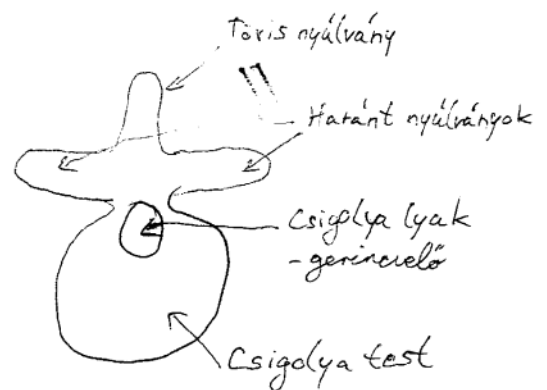
nyaki csigolyák

kéti csigolyák

iggyéki csigolyák

lencsésront (összenőtt csigolyák)

farokcsont



bordák

regysont

4 pár valódi borda

5 pár álborda

2 pár lengőborda

A függesztő övek

A függőző övek

vállöv

2 kulcsosont

2 lapocka csont

medenceöv

2 medencecsont (bárányok szék, nőkről kezd, nőkről)

kenes csont

A végtagok

kar

felkarcsont

(alkar)

orsócsont (kardfog)

ujjcsont (ujj)

kéz

8 kézcsont

5 kézujjcsont

14 ujjperccsont

láb

combcsont

(lábcsont)

ujjcsont

ujjperccsont

lábfej

(1) 4 lábcsont

5 lábujjcsont

14 ujjperccsont

2024-09-03 Első biosz óra

2024. September 03. 13:06

[sok tananyag kevés idő alatt]

PPT, tankönyv tanulása szükséges

felelés nem lesz, amíg még sok van előttünk
-> **TZ** lesz a fő számonkérési mód

PLUSZ röpdolgozat néha!!!

Csontkapcsolódások

Típusai (név, elmozdulás, kapcsolódás)

1. Összenövéses:

NEM mozdulnak el

Kapcsolódás: szilárd összenövés

pl. kersztcson (5 csigolya összenövése)

2. Varratos csontkapcsolódási forma

NEM mozdulnak el

Kapcsolódás: varratok segítségével

pl. agykoponya

3. Porcos összeköttetés

Kis mértékű elmozdulás

Kapcsolódás: porcos összeköttetés

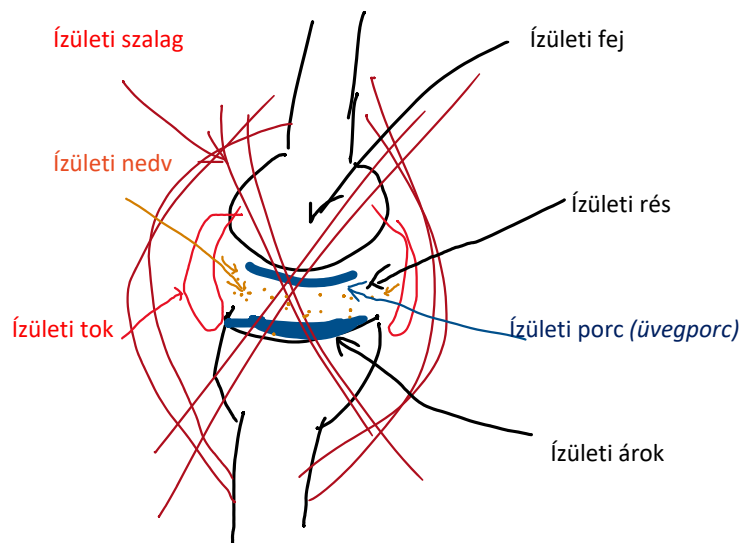
pl. gerincoszlop

4. Izület

Egytengelyű - térd ízület

Kéttengelyű - hüvelykujj

Soktengelyű - vállizület, csípőizület



Kórok

ficam -

Oka: túlzott erőbehatás

az ízületi fej teljesen elhagyja az ízületi árkot **és nem tér vissza**

Tünet: intenzív fájdalom; beszűkült ízületi mozgás, dagadás, véraláfutás

Kezelés: visszahelyezés az eredeti állapotba

(csípőficam) (rándulás) (lúdtalp) (gerincferdülés) (angolkór)

2024-09-05 Sérülések, izom

Tuesday, 2024/September/10 20:05

Csípőficam

Tünetek: sántítás, kacsázó járás, derékfájás
a lábak csatlakozása egyenetlenül jön létre, vagy azzá alakul

(Nem elegendő magzat víz esetén növekedik a kockázata.)

műtétrel, gyógytornával lehet gyógyítani

Rándulás

Tünetek: azonnali fájdalom és duzzanat, mozgáskorlátozás
a csontvégződés eltávolodnak egymástól; az ízület megfeszül

olyan mint a ficam, csak az ízület visszaugrik magától a helyére

Lúdtalp

Tünetek: fájdalom a talpban, térdben, vagy csípőben
a talpi boltozat ellaposul

lúdtalp betét, lábtorna

gyors (súly)növekedés esetén is kialakulhat

Gerincferdülés

Tünetek: hátfájdalom, vállfájdalom
aszimmetrikus vállhelyzet, ferde tartás

okozhatja: fejlődési rendellenesség vagy anyagcsere zavar

gyógytornával gyógyítható

Angolkór

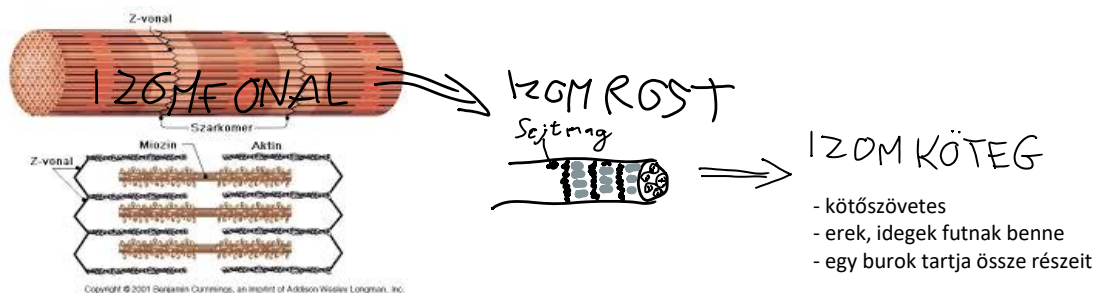
Tünetek: végtag fájdalmak
a lábszár deformálódik

D-vitamin és kalcium hiány okozza

Az izmok felépítése és működése

Vázizomzat

az izom változásakor az **Aktin** és **Miozin** szálak szétcsúsznak, vagy összehúzódnak



pl.

mellizom/ nagy mellizom

-->

feladata: a kar mozgása

hasizom --> láb és törzs mozgása

kar hajlító- (*a kar hajlítására*), és feszítő (*a kar feszítésére*) izom --> feladata: az akar mozgása
ELLENTÉTES MŰKÖDÉSŰ, antagonista, IZMOK

comb hajlító-, és feszítő izmok --> comb mozgása

gát izom (herezacskó és végbélnyílás között) --> megtartja a hasi szerveket

Táplálkozás

2 nyílású, 3 szakasos tápcsatorna

- 2: szájníylás, végbél nyílás

- 3: előbél, középbél (*vékonybél*), utóbél

folyamatok:

> aprítás, keverés, továbbítás

> emésztés

> felszívás

> ürítés

rengeteg mikrobiom vesz részt a folyamatokban

Tápcsatorna

I. Előbél

1. Szájníylás - Szájüreg

funkciói:

táplálék megragadása, aprítása

táplálék falattá formálása

emésztés megkezdése

ízlelés

nyelés

felépítése:

nyálkahártya béleli

fogak, nyelv, mirigyek

FOGAK

Fog készletek:

tejfog készlet (6 hónaptól 6 éves korig)

- 2 *metzőfog*, 1 *szemfog*, 2 *örlő fog* x4

=> képlete: 212

maradó fogkészlet

- 2 *metzőfog*, 1 *szemfog*, 2 *kisörlő*, 3 *nagy örlő* x4

=> képlete: 2123

maradó fogkészlet

feladatai: rágás, harapás

NYÁL MIRIGYEK ÉS A NYÁL

3 pár nagy nyálmirigy (nyelv alatti, állkapocs alatti, fültő)
és sok kis nyálmirigy (ajkak, pofa, szájpadrás)

nyál

- vizt, ionokat tartalmaz

EMELLETT

- Mucint - falattá formálás

- Amilázt - megkezd a szénhidrátok emésztését

a száj pH-ja alaphelyzetben semleges (7)

feladatai: nedvesítés, tápanyag emésztésének megkezdése

NYELV

ízek: keserű, savanyú, sós, édes

receptórokban gazda nyelv szemölcsökkel történik az érzékelés

feladatai: ízérzékelés, falat kialakítása, **keverés**, nyelés

Izomláz

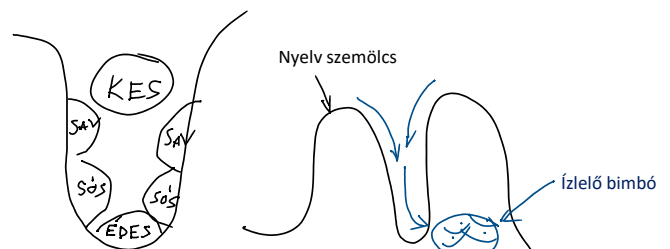
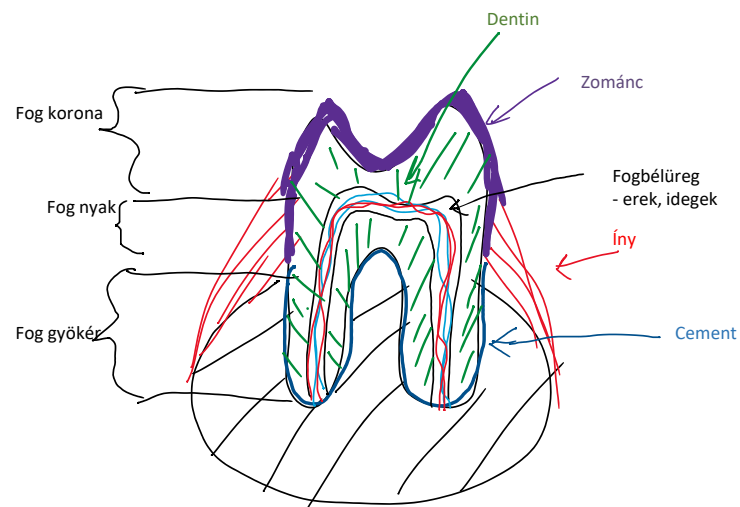
régebbi elképzelés:

tejsav alakul ki az izmokban, **O₂ hiány esetén** és ez okozza fájdalmat

újabb hipotézis:

izomrostok mikrosérülései által kialakult **gyulladás** okozza a fájdalmat

--> az izomnak regenerálnia kell



2024-09-12 Középbél

2024. September 12. 12:59

(Tápcsatorna)

(I. Előbél)

2. Garat

nyálkahártya béleli

lágyszájpad - *orrüreg elzárására*

gégefedő - *légcső elzárása*

=> **nyelőcső felé** halad tovább a táplálék

3. Nyelőcső

felső 1/3-on harántcsíkolt izomszövet

-

az alsó rész perisztaltikus mozgásra képes (az alsó 2/3 részen lévő) simaizommal

-- *ez mozgatja tovább a falatot*

átmegy a rekeszizmon a gyomorhoz

4. Gyomor

bemeneti nyílása: **gyomor száj** (ennek a hejtelen működése: reflux)

kimeneti nyílása: **gyomor kapu**

hosszanti, körkörös és ferde simaizom rétegeket tartalmaz

a nyálkahártyája mirigyekben gazdag falú

enzimes bontás

feladatai:

őrlés, keverés, tárolás

enzimes bontás

tápanyag felszívása (víz, +alkohol, +bizonyos gyógyszerek)

GYOMOR NEDV

fő összetevője a **mucin** - *ez védi a gyomor falát*

sósav - *a 2-es (-nagyon savas-) pH kialakítására kell*

pepszin (enzim) - *fehérjék emésztését végzi*

II. Középbél, vékonybél

-szakaszai:

patkóbél

éhbél (halál után ez működik a legtovább)

csípőbél

1. Patkóbél

HASNYÁL MIRIGY

(sárga fasz alakú)

az általa termelt **hasnyál enzimei**: (ezek 8-as pH-n működnek)

amiláz: szénhidrátokat bont

lipáz: lipideket bont

tripszin: fehérjéket bont

nukleáz: nukleinsavakat bont

a külső
elválasztású rész

-kettős elválasztású

MÁJ

ez termeli az **epét**

=> ez az epe hólyagba kerül és ott raktározódik

- és ott *be is sűrűsödik*

legfontosabb része az **epesav**

- amphipatikus molekula

--> *emulziót hoz létre*

=> nagy zsírdarabok helyett kisebb szemcsékként oldódik a vízbe => nagyobb felület => könnyebb emésztés

feladatai:

raktározás

méregtelenítés

+ az összes szervek anyagcseréjében részt vesz - *lebont, felépít*

2024-09-17 Tápcsatorn befejezése

2024. September 17. 10:06

(Tápcsatorna)

(II. Középbél, vékonybél)

2. Éhbél, 3. Csípőbél

(NEM a vékonybél nedv, HANEM)

a bél falán lévő **kefeszegéjű-enzimek** fejezik be az emésztést - mikrobolyhos hengerhámok

--> a **fehérjéket aminosavakká** alakítja

--> a **poliszacharidokat monoszahariddá** alakítja

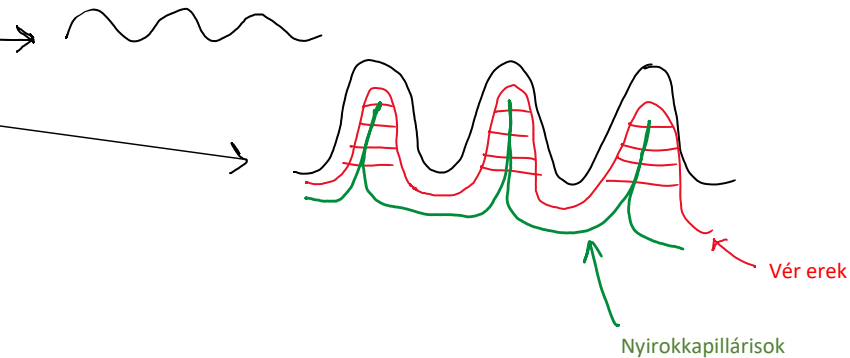
Felszívás

vékonybél redők
és
vékonybél bolyhok
segítségével
a felszívási felület $\sim 200\text{m}^2$ nagyságot érik el

víz és a zsírok aktív transzporttal szívódnak fel
a **többi passzívan**

a nyirokkeringési rendszerbe kerülnek a zsírok
a **többi a vér-érrendszerbe**

a méjkapuér a végbél felől jön



A vékonybél simaizom falú

- továbbító perisztaltikus mozgást végez

+ **szegmentáló perisztaltikát** - minnél tovább megtartja, keveri a táplálékot

III. Utóbél

1. Vakbél

begyulladhat

-- **vakbél kivétel igazából a féregnyulvány kivétele**

2. Vastag bél

bélbaktériumok
vitamin termelő baktériumok

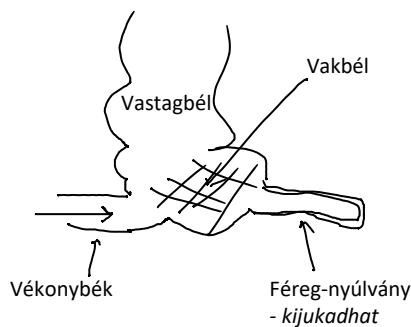
víz és ásványianyag felszívás

3. Végbél

átmeneti raktározó hely

- a végbél nyílásban végződik

van egy **simaizom** ÉS egy **harántcsíkolt** gyűrűje is



[kiegészítő fejezet]

Légzés

Légzési folyamatok:

Légcsere

a levegő ki- és belégzése
légkör -- tüdő

Külső gázcsere

oxigén és széndioxid kicserélődése a légúti cső és a kapillárisok között
tüdő -- kapillárisok

Belső gázcsere

oxigén és széndioxid kicserélődése a szövetek és a kapillárisok között
kapillárisok -- test szövetei

Sejtlégzés

a sejtekben lezajló biológiai oxidáció
sejtek

Légutak részei

Felső légutak: *orrüreg, garat*

Orrüreg

mirigyekben és kapillárisokban gazdag csillós nyálkahártya béleli - EZ
végigkíséri a légutakat
mirigyek, kapillárisok, csillós

feladata:

- levegő tisztításának, melegítésének, párasításának megkezdése

Garat

a táplálkozásnál már megbeszéltük

Alsó légutak: *gége, légcső, főhörgők, hörgők, hörgőcskék*

Gége

porcos felépítésű szerv

gégefedő porc
pajzsporc (*ádamcsutka*)

apró harántcsíkolt izmok

hangszalagok és hangrés

hangerő - levegő mennyisége

hangmagasság - hangszalagok feszítettsége, hossza, rezgés frekvenciája
(férfiaknak általában hosszabb a hangszalaga ==> kevésbé lehet megfeszíteni)

nőknek rövidebb ==> jobban meg lehet feszíteni ==> magasabb hang)

hangszínezet - orrüreg és melléküregek, szájüreg
az egyediséget adja

Légcső

C-alakú porcos váz

elől zártak - *védelem*

a nyelőcső felé nyitottak - *tágulás biztosítása*

simaizomszövet

Főhörgők

légcsőhöz hasonló felépítés

Hörgők

porcok, simaizomzat, csillós nyálkahártya

-- egyre vékonyabb hörgő ágakra ágazik szét

Hörgőcskék

simaizomzat építi fel a falát

+ csillós nyálkahártya

(Dani jegyzete)

2./3.

tüdő:

↳ felépítése:

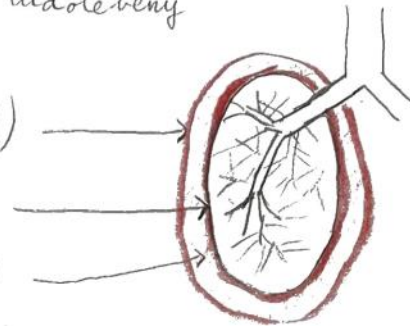
↳ 2 bal- és 3 jobb- oldali tüdőleány

↳ kettős mellhártya

↳ külső (mellkasfalra tapad)

↳ belső (tüdőre tapad)

↳ mellhártya folyadék



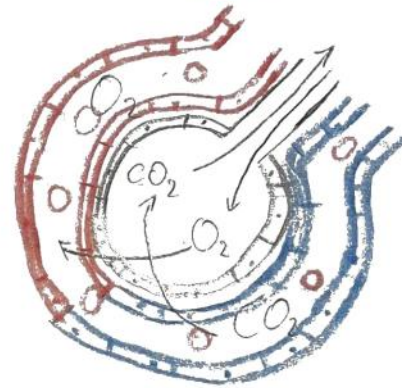
↳ légutagocskákból áll

↳ egyrétegű laphám

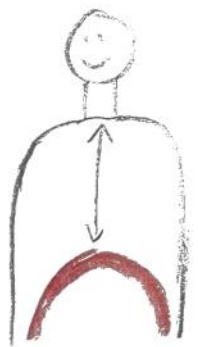
↳ kapillárisokkal behálózva

↳ diffúzió

↳ 100 - 150 m²

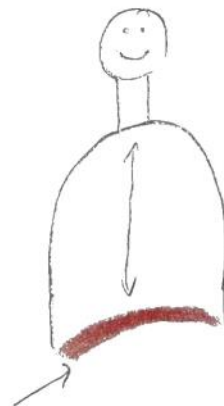


↳ rekesziizom



belegzés

kilegzés



rekesziizom

- elernyedtt

- tüdő üres

- összehúzódt

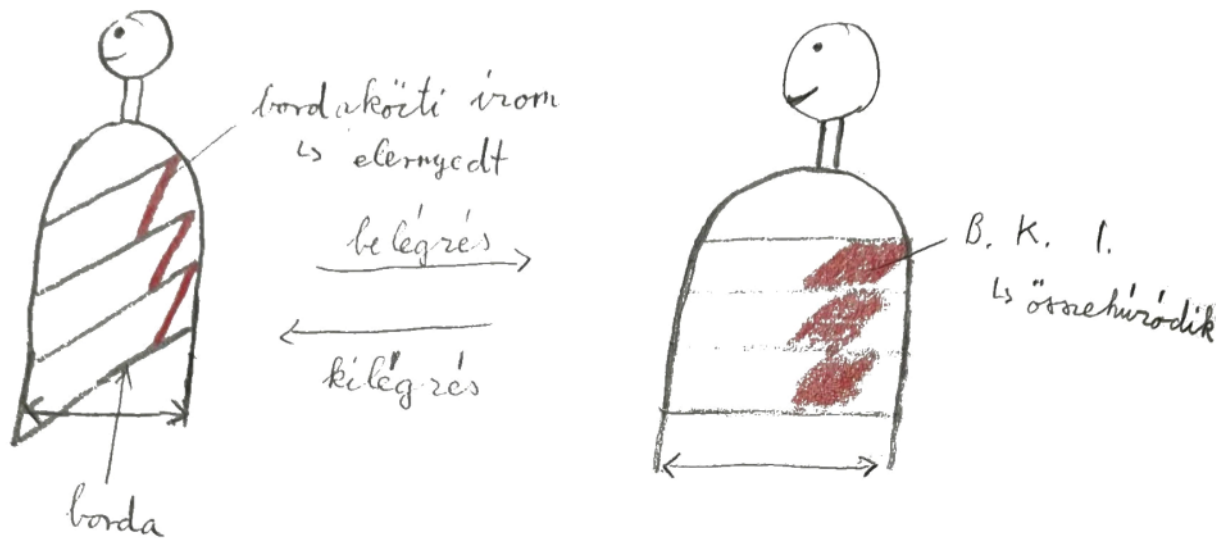
- tüdő megtelt

↳ bordaközi izmok



rekesziizom





↳ levegő mennyisége

↳ nyugalomban: $0,5\text{ l}$ (légrési térfogat)

↳ belegrési tartalék: $2,5\text{ l}$

↳ kilegrési tartalék: 1 l

vitálkapacitás

↳ minimum levegő: 1 l

↳ legalább ennyi mindig van a tüdőben

↳ nyugalomban 16 -os vesérek levegőt

↳ légrési perctérfogat: $16 \cdot 0,5\text{ l} = \underline{8\text{ l}}$

↳ légrésmérő-eszköz: spirométer

↳ Donders féle tüdőmodell

↳ légzőnervi betegségek

• nátha

↳ vírus

↳ fokozott nyálkaképződés

• influenza

↳ vírus

↳ láz, fáradékonyság, izomfájdalom

• asztma

↳ l. " " " " " "

- asztma
 - ↳ beszűkülnek a hörgőcskék + nyálkahártya
 - ↳ megnehezül a (passzív) kilégzés
- tüdőgyulladás
- TBC
 - ↳ baktérium hatására elhal a tüdő
 - ↳ véres köpet
- Tüdőrák
 - ↳ attól alakulhat ki
 - ↳ pl.: erős légzőrennyerés
- Dohányzás
 - ↳ csökken a légólyagocskák felülete
- Légmell
 - ↳ átorakad a mellhártya
 - ↳ összeesik a tüdő
- Kesonbetegség (buvárok)
 - ↳ a sűrített N_2 oldódik a vérbe
 - ↳ gyorsan lecsökken a nyomás \rightarrow N_2 buborékok a vérben