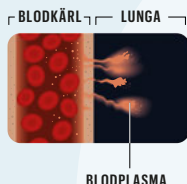


LUNGOR OCH HJÄRTA

Andelen syre i atmosfären är lika stor (21 %) på hög höjd, men lägre lufttryck gör att lungornas syreupptag blir mindre. Det är grundorsaken till det mesta som händer i kroppen på hög höjd. För att kompensera andas vi häftigare och hjärtat slår fortare.

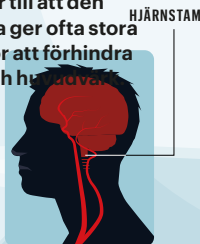
+ LUNGÖDEM

Lungödem är en allvarlig komplikation vid för snabb stigning. För högt blodtryck i lungorna, som uppstår när kroppen kopplar bort lungblåsor med låg syrehalt, leder till att blodplasma tränger ut i blåsorna.



HJÄRNAN

Vår omedvetna andning regleras av hjärnstammen, mest utifrån blodets koldioxid. På hög höjd störs detta av väldigt låg koldioxidhalt i blodet, vilket leder till att den omedvetna andningen blir otillräcklig. Detta ger ofta stora sömnproblem. Ökat blodflöde till hjärnan för att förhindra syrebrist leder ofta till ökat tryck i kraniet och huvudvärk.

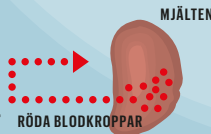


+ HJÄRNÖDEM

Om trycket blir för högt kan den livsfarliga komplikationen hjärnödem uppstå.

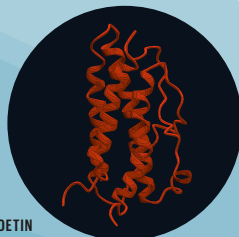
MJÄLTEN

Mjälten har en reserv av röda blodkroppar som går ut i blodet vid ökat behov av syresättning. Vid Mittuniversitetet har en forskargrupp nyligen visat att detta även sker som akut anpassning till hög höjd. När behovet minskar återställs lagret igen.



NJURARNA

Vid syrebrist bildas ämnet HIF-1 α i kroppens vävnader. Upptäckten belönades Nobelpris 2019, se F&F nr 11/2019. Högre halt av HIF-1 α i blodet får njurarna att bilda hormonet erythropoetin, Epo, som ger benmärgen order att producera fler röda blodkroppar. Njurarna justerar även blodets pH som annars skulle bli för högt på grund av onormalt låg koldioxidhalt.



MATSMÄLTNINGEN

Matsmältning kräver mycket syre. Vid syrebrist fungerar den sämre, med symptom som aptitlöshet och illamående.

BENMÄRGEN

Erythropoetin från njurarna ökar benmärgens produktion av röda blodkroppar. Mängden i blodet kan på någon månad öka cirka 10 procent.



VID NEDSTIGNING

Tillbaka på låg höjd kan överskottet av röda blodkroppar ge viss prestationshöjande effekt, men bara kortvarigt. Det avvecklas snabbt för att blodet ska bli mer lättflytande. Den som ska tävla på hög höjd i uthållighetsidrotter behöver dock träna på hög höjd.

LAGOM TAKT

Med max 300 höjdmeter mellan nattlägren samt en vilodag per 1 000 höjdmeter klarar de flesta en acklimatisering till hög höjd. Det gäller från cirka 3 500 meter över havet.

