Flygmedicin
och
Flygsäkerhet

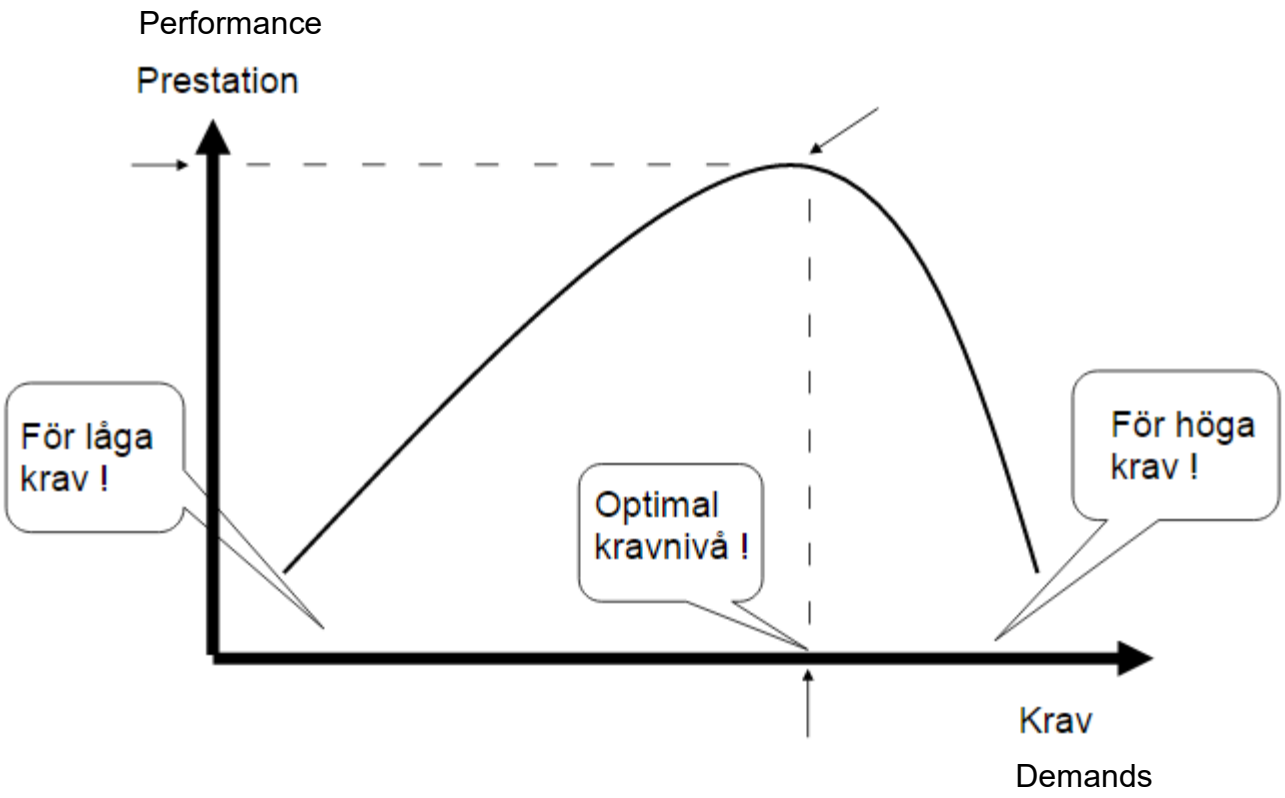
Teorikurs 2020

Ola Ståhlberg,
ola.stahlberg@gmail.com
0705-14 62 45

Lennart Svenson,
svenson.lennart.42@gmail.com
0734 - 070788

- Krav-prestation
- Syrgasbrist
- Sinnesvillor
- Vätskebrist
- G-belastning
- Säkerhet

Sambandet: Krav - Prestation



Flygning en mycket komplex och kognitivt belastande aktivitet. Hur avlastar vi hjärnan i en krävande situation?

Flygning en mycket komplex och kognitivt belastande aktivitet. Hur avlastar vi hjärnan i en krävande situation?

- Tänker efter före, planerar, analyserar

Flygning en mycket komplex och kognitivt belastande aktivitet. Hur avlastar vi hjärnan i en krävande situation?

- Tänker efter före, planerar, analyserar
- Övar och repeterar (för att automatisera)

Flygning en mycket komplex och kognitivt belastande aktivitet. Hur avlastar vi hjärnan i en krävande situation?

- Tänker efter före, planerar, analyserar
- Övar och repeterar (för att automatisera)
- Bemästrar (genom erfarenhet) Master (through experience)

Flygning en mycket komplex och kognitivt belastande aktivitet. Hur avlastar vi hjärnan i en krävande situation?

- Tänker efter före, planerar, analyserar
- Övar och repeterar (för att automatisera)
- Bemästrar (genom erfarenhet)
- Prioriterar (enligt prioriteringsregler)

Flygning en mycket komplex och kognitivt belastande aktivitet. Hur avlastar vi hjärnan i en krävande situation?

- Tänker efter före, planerar, analyserar
- Övar och repeterar (för att automatisera)
- Bemästrar (genom erfarenhet)
- Prioriterar (enligt prioriteringsregler)
- Följer rutiner och checklistor (förenklingar av verkligheten som är utarbetade för att vi ska slippa fatta nya beslut när vi är pressade)

Flygning en mycket komplex och kognitivt belastande aktivitet. Hur avlastar vi hjärnan i en krävande situation?

- Tänker efter före, planerar, analyserar
- Övar och repeterar (för att automatisera)
- Bemästrar (genom erfarenhet)
- Prioriterar (enligt prioriteringsregler)
- Följer rutiner och checklistor (förenklingar av verkligheten som är utarbetade för att vi ska slippa fatta nya beslut när vi är pressade)
- Optimerar (ser till att vara i god flygkondition)

Flygning en mycket komplex och kognitivt belastande aktivitet. Hur avlastar vi hjärnan i en krävande situation?

- ❑ Tänker efter före, planerar, analyserar
- ❑ Övar och repeterar (för att automatisera)
- ❑ Bemästrar (genom erfarenhet)
- ❑ Prioriterar (enligt prioriteringsregler)
- ❑ Följer rutiner och checklistor (förenklingar av verkligheten som är utarbetade för att vi ska slippa fatta nya beslut när vi är pressade)
- ❑ Optimerar (ser till att vara i god flygkondition)
- ❑ Individualiserar (vi flyger efter vår egen förmåga, inte andras)

Flygning en mycket komplex och kognitivt belastande aktivitet. Hur avlastar vi hjärnan i en krävande situation?

- ❑ Tänker efter före, planerar, analyserar
- ❑ Övar och repeterar (för att automatisera)
- ❑ Bemästrar (genom erfarenhet)
- ❑ Prioriterar (enligt prioriteringsregler)
- ❑ Följer rutiner och checklistor (förenklingar av verkligheten som är utarbetade för att vi ska slippa fatta nya beslut när vi är pressade)
- ❑ Optimerar (ser till att vara i god flygkondition)
- ❑ Individualiserar (vi flyger efter vår egen förmåga, inte andras)
- ❑ Delegerar (tar hjälp av andra)

Flygning en mycket komplex och kognitivt belastande aktivitet. Hur avlastar vi hjärnan i en krävande situation?

- ❑ Tänker efter före, planerar, analyserar
- ❑ Övar och repeterar (för att automatisera)
- ❑ Bemästrar (genom erfarenhet)
- ❑ Prioriterar (enligt prioriteringsregler)
- ❑ Följer rutiner och checklistor (förenklingar av verkligheten som är utarbetade för att vi ska slippa fatta nya beslut när vi är pressade)
- ❑ Optimerar (ser till att vara i god flygkondition)
- ❑ Individualiserar (vi flyger efter vår egen förmåga, inte andras)
- ❑ Delegerar (tar hjälp av andra)
- ❑ Avstår (vi undviker att försätta oss i krävande situationer)

Refrain

Exempel på riskassocierade personlighetsdrag:

personality traits

- Anti-auktoritär ”Regler kanske är bra, men inte för mig”

  authoritarian

Exempel på riskassocierade personlighetsdrag:

- Anti-auktoritär ”Regler kanske är bra, men inte för mig”
- Osårbar ”Lite risk förlänger livet”

  Invulnerable

Exempel på riskassocierade personlighetsdrag:

- Anti-auktoritär ”Regler kanske är bra, men inte för mig”
- Osårbar ”Lite risk förlänger livet”
- Macho ”Ingen flyger som jag, kolla vad jag kan”

Exempel på riskassocierade personlighetsdrag:

- Anti-auktoritär ”Regler kanske är bra, men inte för mig”
- Osårbar ”Lite risk förlänger livet”
- Macho ”Ingen flyger som jag, kolla vad jag kan”
- Liknöjd ”Det där har jag gjort hundra gånger, och det var väl inget speciellt med det”

Listless

Exempel på riskassocierade personlighetsdrag:

- Anti-auktoritär ”Regler kanske är bra, men inte för mig”
- Osårbar ”Lite risk förlänger livet”
- Macho ”Ingen flyger som jag, kolla vad jag kan”
- Liknöjd ”Det där har jag gjort hundra gånger, och det var väl inget speciellt med det”
- Resignerad ”Jag kommer aldrig att klara detta”

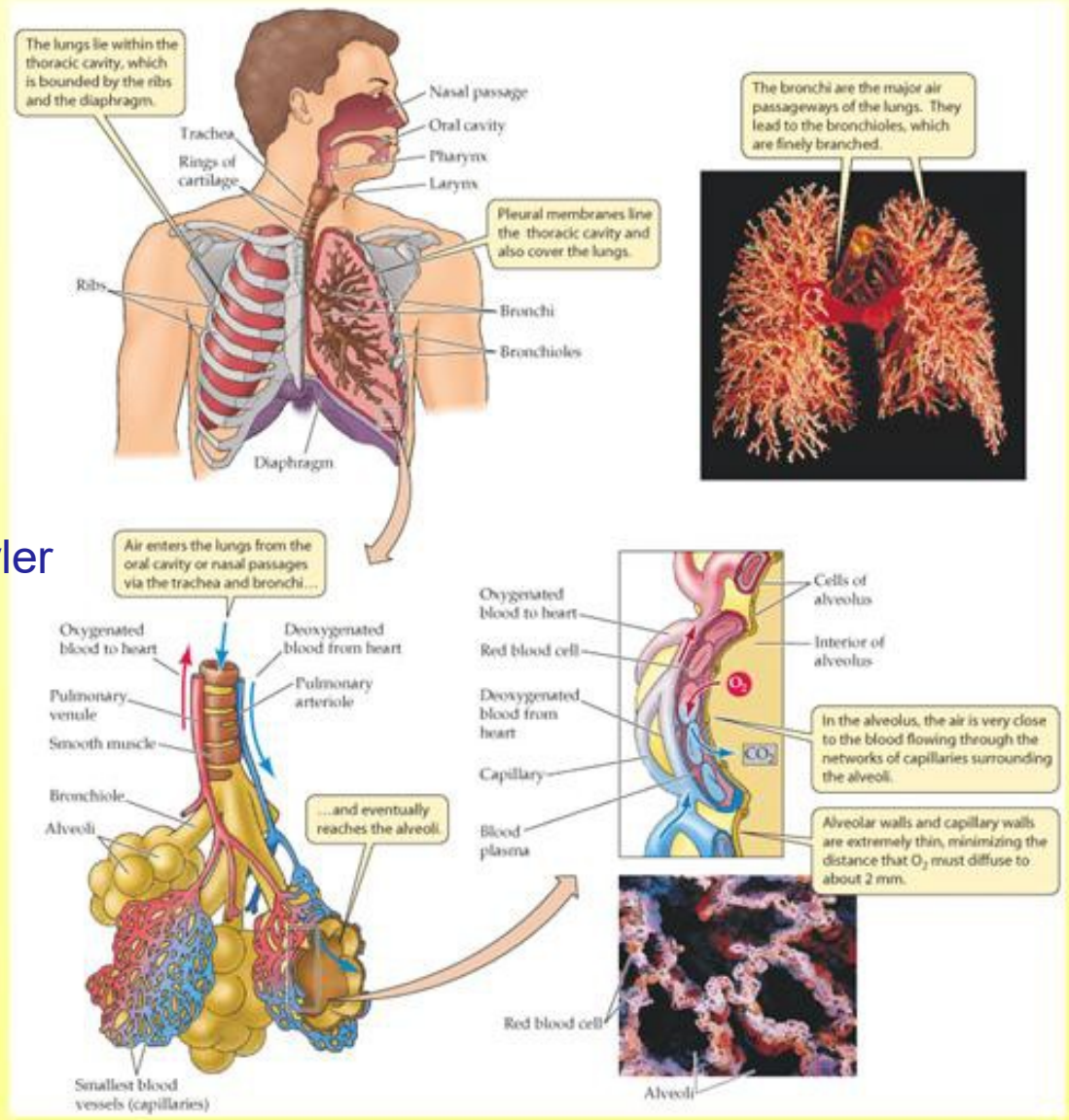
Sammanfattningsvis kan man konstatera att vi människor evolutionärt inte är optimerade för ett liv i luften (eller under vattenytan, bakom ratten etc för den delen). Det är i grunden alltså helt onaturligt

Vi får försöka kompensera för våra tillkortakommanden och bli så bra vi kan helt enkelt

Syre

Oxygen

1 hemoglobinmolekyl
kan binda 4 syremolekyler



Mammalielungan

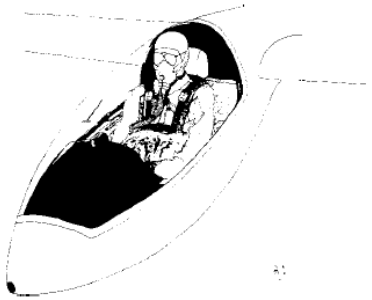
- Indelad i otal små säckar, alveoler, ökar ytan och underlättar gasutbyte.
- Membranet som skiljer blod och luft är tunt för ett maximalt utbyte, ca 0.2 μm tjock.
- Den totala ytan av människans lunga är ca 100 m^2, motsvarar en tennisplan, och stark nog att töjas ut 20 000 gånger/dygn.
- Lungvolymen utgör 5 % av kroppsvolymen oberoende djurets storlek.
- 350 cm^3 frisk luft når lungorna/inandning, men lungorna töms aldrig helt, 1000 cm^3 alltid kvar. Vid andning i vila innehåller lungorna 1650 cm^3 luft.

Syrgasbehov

Luft

- kväve 78%
- syre 21%
- argon 0,9%
- koldioxid
- neon
- helium
- metan
- krypton
- dikväveoxid
- väte
- ozon
- xenon

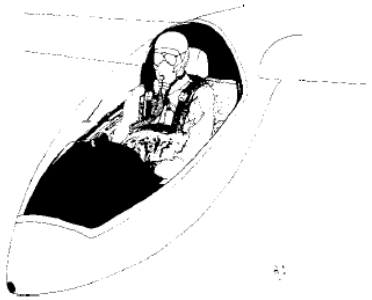
Syrgasbehov



På marknivå är lufttrycket ungefär 1 000 hPa
och det finns 21% syre i luften,
vilket ger ett syredeltryck på 210 hPa.

oxygen partial pressure

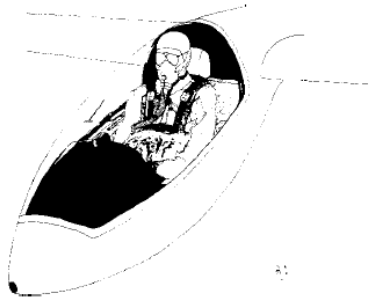
Syrgasbehov



På marknivå är lufttrycket ungefär 1 000 hPa
och det finns 21% syre i luften,
vilket ger ett syredeltryck på 210 hPa.

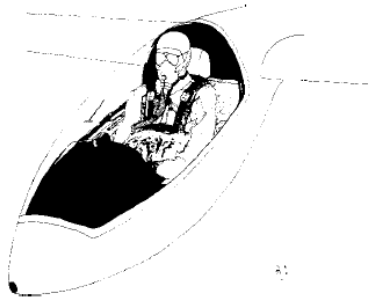
På 10 000 m är trycket ungefär 250 hPa,
vilket medför att vi behöver nästan 100% syre
för att få samma syretryck som på marken.

Syrgasbehov enl. SHB 442



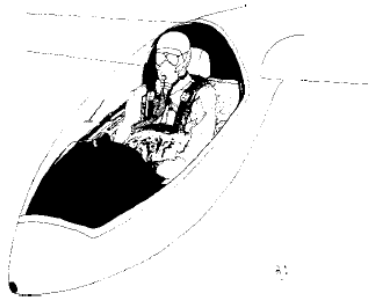
Under 3000 m; krävs ingen syrgas

Syrgasbehov enl. SHB 442



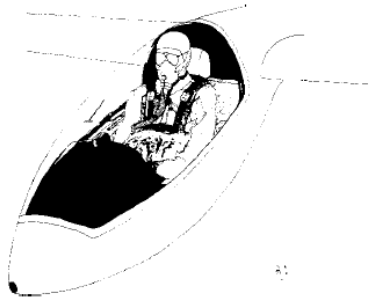
Under 3000 m; krävs ingen syrgas
Intervallet 3-4000 m; flygtid upp till 20 min

Syrgasbehov enl. SHB 442



Under 3000 m; krävs ingen syrgas
Intervallet 3-4000 m; flygtid upp till 20 min
Intervallet 4-7000 m; syrgas krävs

Syrgasbehov enl. SHB 442

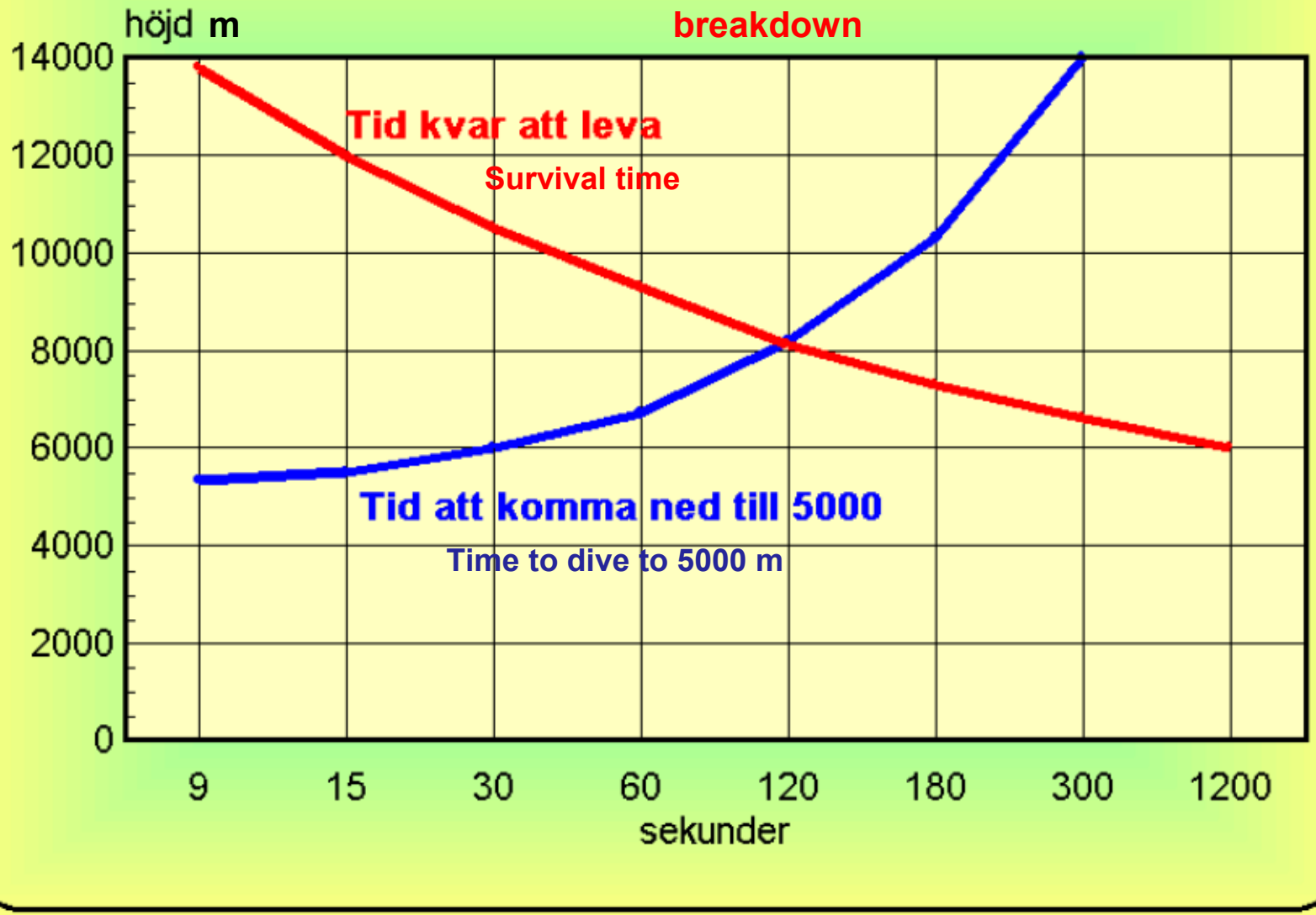


Under 3000 m; krävs ingen syrgas
Intervallet 3-4000 m; flygtid upp till 20 min
Intervallet 4-7000 m; syrgas krävs

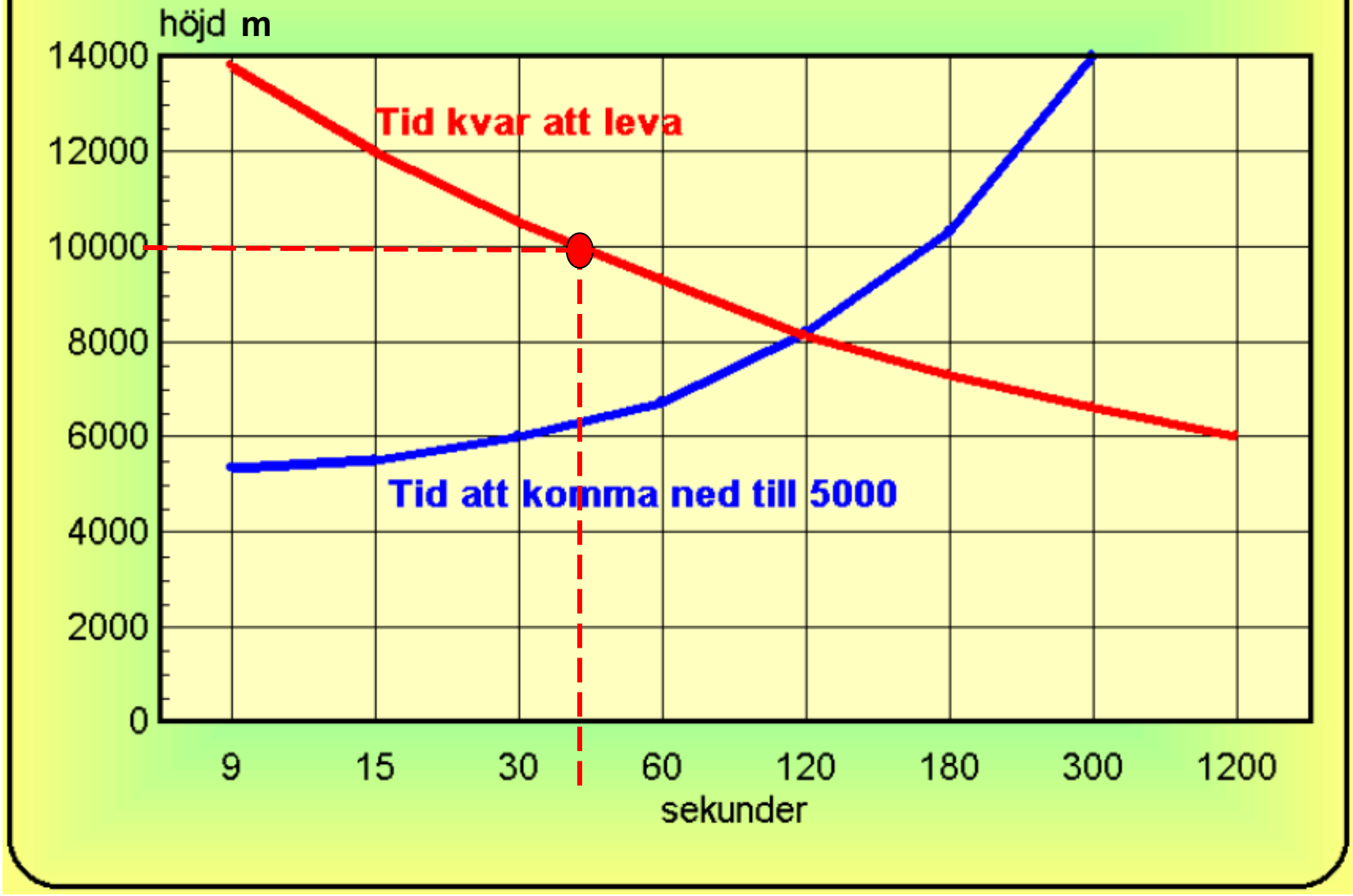
Över 7000 meter eller
mer än 1 timma över 3000 m;
-mask täthetsprovad för aktuell pilot
-reservsyrgasutrustning
-undertryckskammarprov bör utföras

O2 haveri!

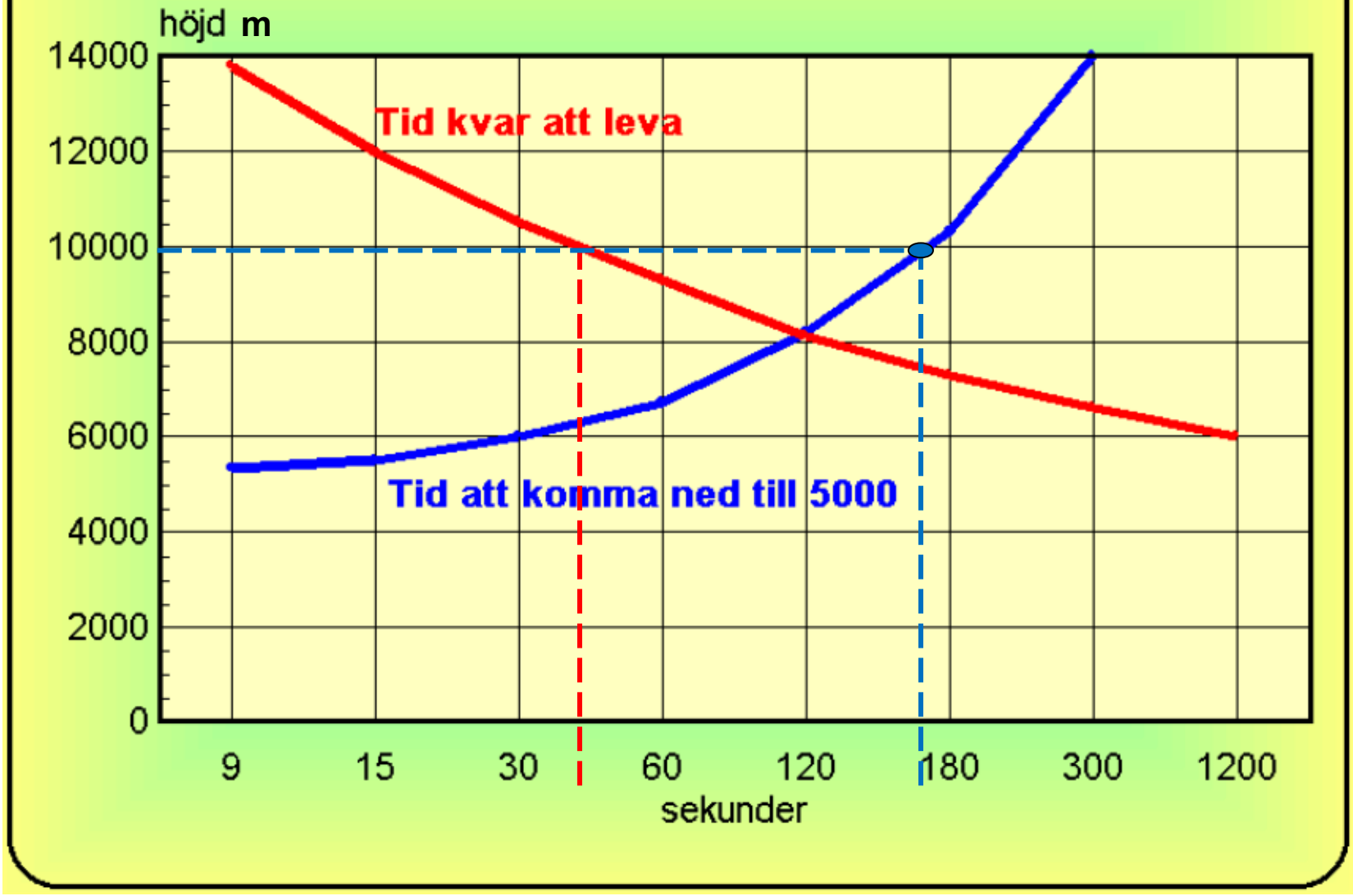
breakdown



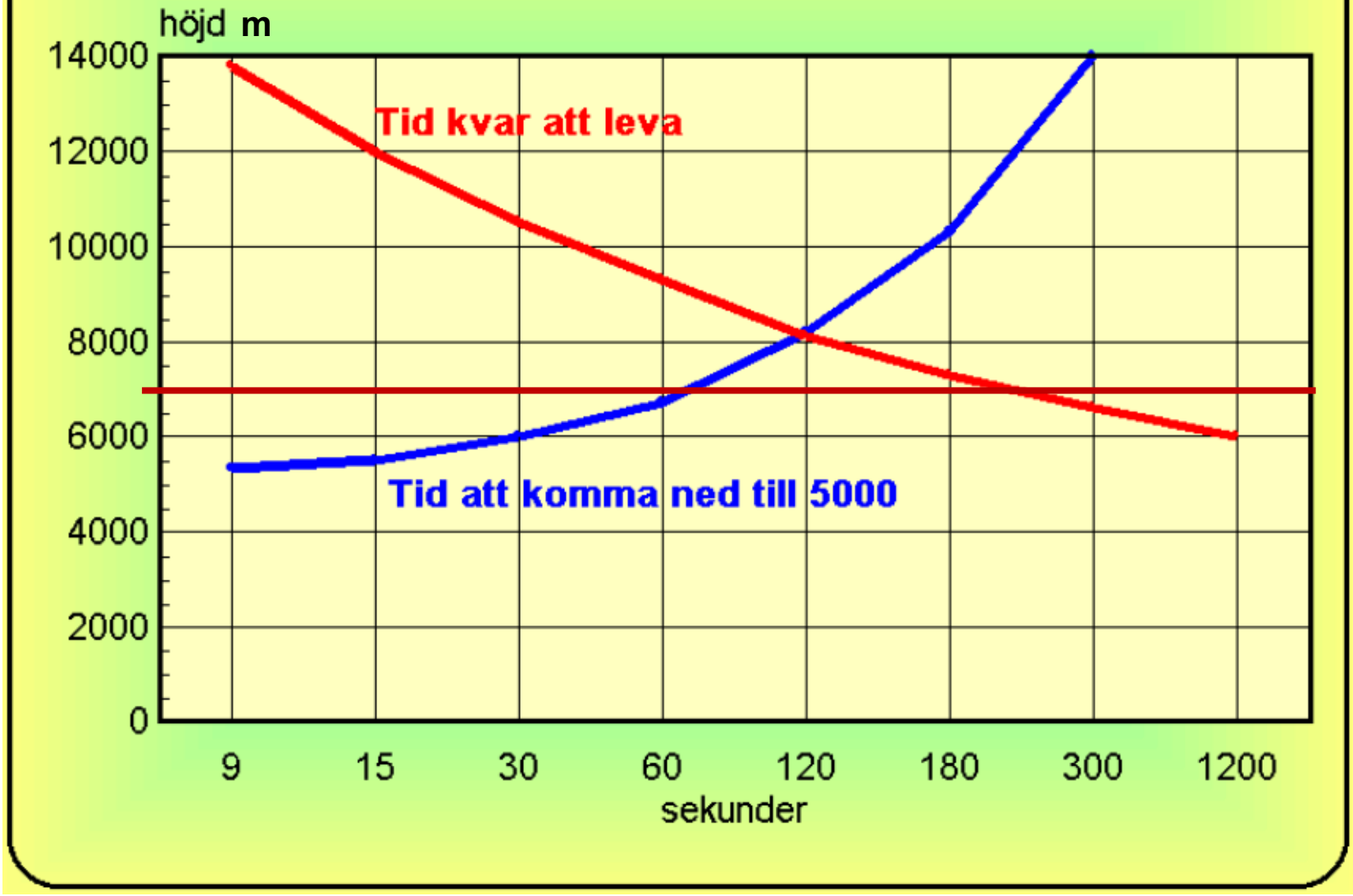
O2 haveri!


höjd m
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
Tid kvar att leva
Tid att komma ned till 5000
9
15
30
60
120
180
300
1200
sekunder

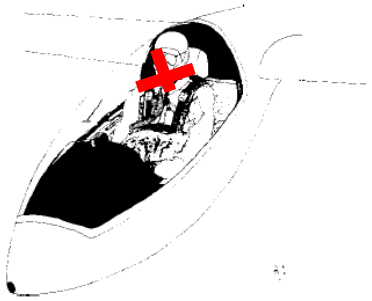
O2 haveri!


höjd m
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
Tid kvar att leva
Tid att komma ned till 5000
9
15
30
60
120
180
300
1200
sekunder

O2 haveri!

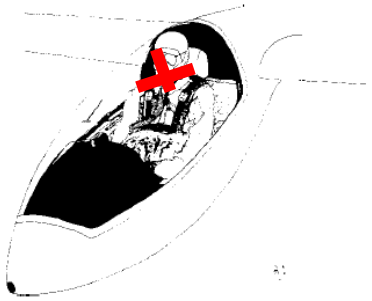

höjd m
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
Tid kvar att leva
Tid att komma ned till 5000
9
15
30
60
120
180
300
1200
sekunder

Vad händer vid syrebrist?

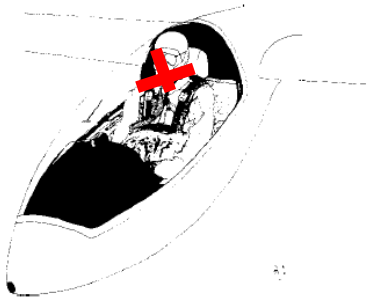


Vad händer vid syrebrist?

-Försämrade sinnesfunktioner

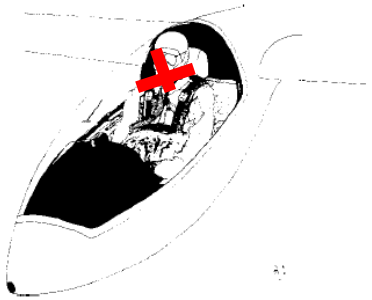


Vad händer vid syrebrist?



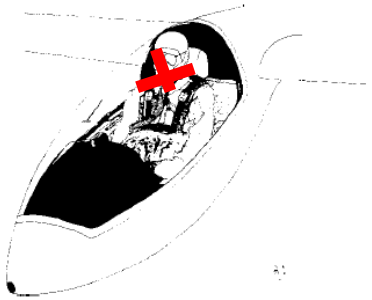
-Försämrade sinnesfunktioner
-Försämrat minne och koncentration

Vad händer vid syrebrist?



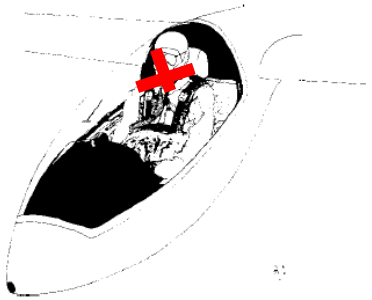
-Försämrade sinnesfunktioner
-Försämrat minne och koncentration
-Försämrat omdöme - eufori

Vad händer vid syrebrist?



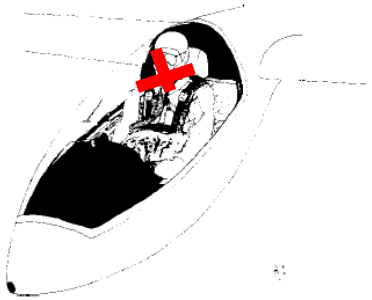
-Försämrade sinnesfunktioner
-Försämrat minne och koncentration
-Försämrat omdöme - eufori
-Personlighetsförändring

Vad händer vid syrebrist?



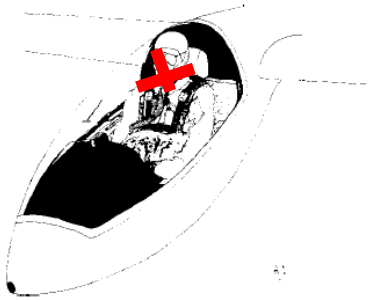
-Försämrade sinnesfunktioner
-Försämrat minne och koncentration
-Försämrat omdöme - eufori
-Personlighetsförändring
-Försämrad koordination

Vad händer vid syrebrist?



-Försämrade sinnesfunktioner
-Försämrat minne och koncentration
-Försämrat omdöme - eufori
-Personlighetsförändring
-Försämrad koordination
-Medvetslöshet

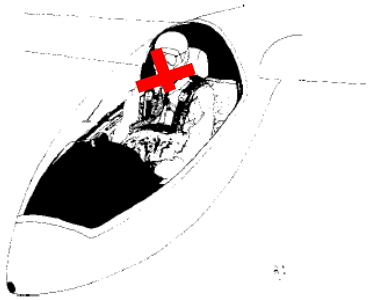
Vad händer vid syrebrist?



-Försämrade sinnesfunktioner
-Försämrat minne och koncentration
-Försämrat omdöme - eufori
-Försämrad koordination
-Medvetslöshet

Ovanstående symptom kan man ej själv upptäcka.

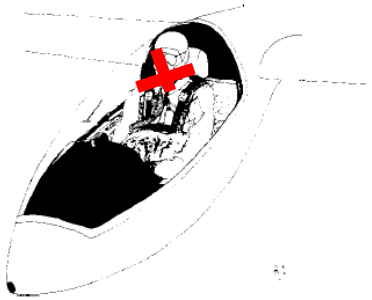
Vad händer vid syrebrist?



-Försämrade sinnesfunktioner
-Försämrat minne och koncentration
-Försämrat omdöme - eufori
-Personlighetsförändring
-Försämrad koordination
-Medvetslöshet

Ovanstående symptom kan man ej själv upptäcka.
Exempel på symptom som man själv kan upptäcka är:

Vad händer vid syrebrist?

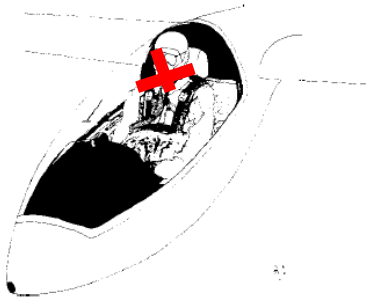


-Försämrade sinnesfunktioner
-Försämrat minne och koncentration
-Försämrat omdöme - eufori
-Personlighetsförändring
-Försämrad koordination
-Medvetslöshet

Ovanstående symptom kan man ej själv upptäcka.
Exempel på symptom som man själv kan upptäcka är:

-Krypningar i händer och fötter

Vad händer vid syrebrist?

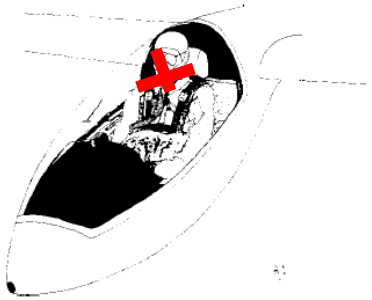


-Försämrade sinnesfunktioner
-Försämrat minne och koncentration
-Försämrat omdöme - eufori
-Personlighetsförändring
-Försämrad koordination
-Medvetslöshet

Ovanstående symptom kan man ej själv upptäcka.
Exempel på symptom som man själv kan upptäcka är:

-Krypningar i händer och fötter
-Huvudvärk

Vad händer vid syrebrist?

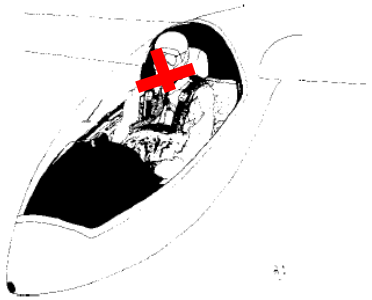


-Försämrade sinnesfunktioner
-Försämrat minne och koncentration
-Försämrat omdöme - eufori
-Personlighetsförändring
-Försämrad koordination
-Medvetslöshet

Ovanstående symptom kan man ej själv upptäcka.
Exempel på symptom som man själv kan upptäcka är:

-Krypningar i händer och fötter
-Huvudvärk
-Hjärtklappning

Vad händer vid syrebrist?

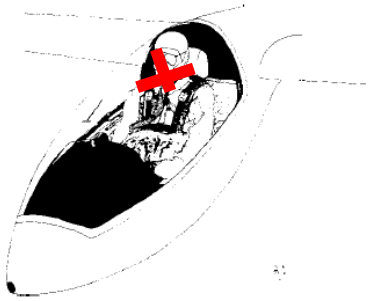


-Försämrade sinnesfunktioner
-Försämrat minne och koncentration
-Försämrat omdöme - eufori
-Personlighetsförändring
-Försämrad koordination
-Medvetslöshet

Ovanstående symptom kan man ej själv upptäcka.
Exempel på symptom som man själv kan upptäcka är:

-Krypningar i händer och fötter
-Huvudvärk
-Hjärtklappning
-Läppar och nagelbäddar blir blåa

Vad händer vid syrebrist?



-Försämrade sinnesfunktioner
-Försämrat minne och koncentration
-Försämrat omdöme - eufori
-Personlighetsförändring
-Försämrad koordination
-Medvetslöshet

Svenorkurs 2002
Fjellflyging

Ovanstående symptom kan man ej själv upptäcka.
Exempel på symptom som man själv kan upptäcka är:

-Krypningar i händer och fötter
-Huvudvärk
-Hjärtklappning
-Läppar och nagelbäddar blir blåa

Hyperventilation

-koldioxidhalten i blodet sjunker

-krypningskänslor, känselbortfall i extremiteterna och krampkänslor

-kramp i små blodkärl kan leda till syrebrist i hjärnan

Maxhöjd fåglar (överkurs)

Maxhöjd fåglar

Gäss runt Himalaya, 8000 m

Maxhöjd fåglar

Gäss runt Himalaya, 8000 m

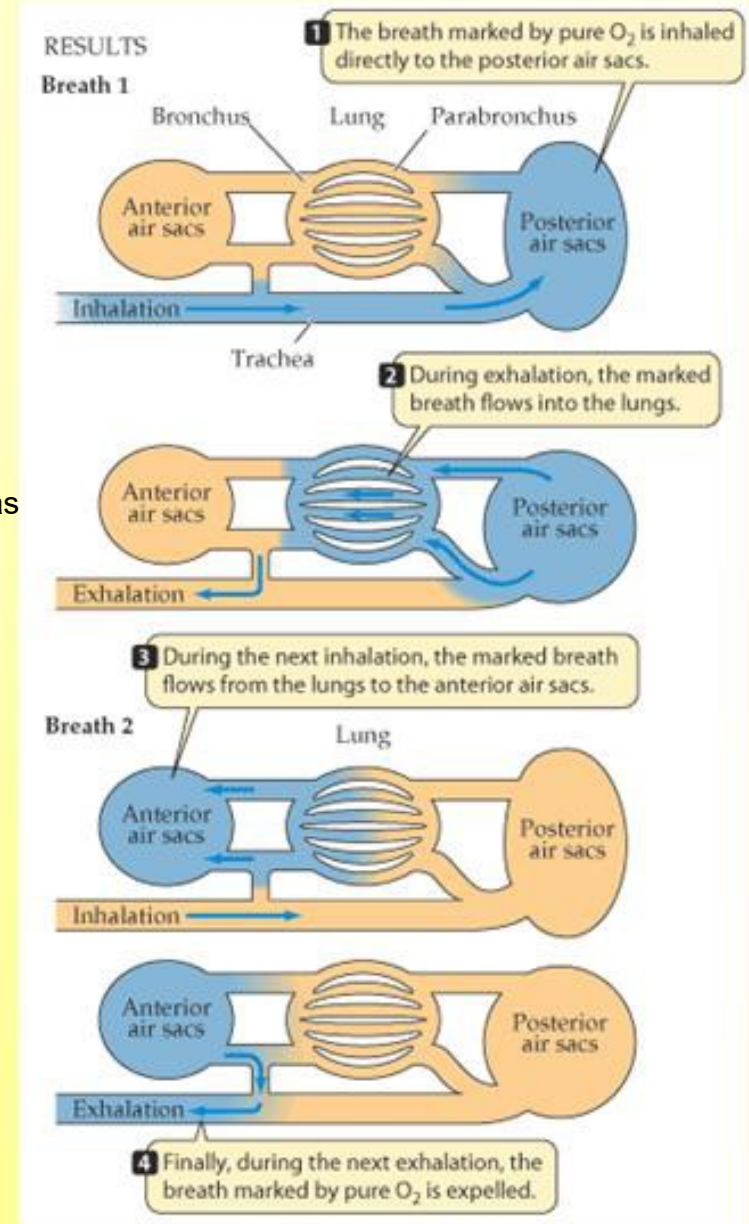
Höjdrekordet för fåglar hålls av ett exemplar av Rüppells gam som krockade med ett flygplan över Afrika på nästan 11000 meters höjd över havet. Gamen dog och flygplanet blev skadat, men kunde landa.

- Fåglar saknar alveoler, har istället rör som är öppna i bägge ändor. Luften åker således inte ut och in utan passerar genom fågellungan.

När fågeln **andas** ut flödar den använda luften ut ur lungan och den sparade friska luften från den lägre luftsäcken tvingas samtidigt in i lungorna. Därmed får en fågels lungor ständigt tillgång till frisk luft under både inandning och utandning.

Överkurs

1 hemoglobinmolekyl
kan binda 8 syremolekyler



Frågorna på syre och syrgas

Frågor på syre och syrgas

Fråga 6: Vilka problem uppstår i samband med långvariga låga g-belastningar?
Svar:

Fråga 7: Över vilken höjd behövs extra tillförsel av syrgas i inandningsluften?
Svar:

Fråga 8: Vilka är de första symtomen på syrebrist?

Fråga 9: Hur länge får man enligt BCL flyga över 3 000 m utan syrgas?
Svar:

Fråga 10: Vad menas med hyperventilation? Vilka är riskerna?

Fråga 11: Hur motverkas effekterna av hyperventilation?

Frågorna på syre och syrgas

Frågor på syre och syrgas

Fråga 6: Vilka problem uppstår i samband med långvariga låga g-belastningar?
Svar: Hjärtat får pumpa hårdare o vi blir uttröttade.

Fråga 7: Över vilken höjd behövs extra tillförsel av syrgas i inandningsluften?
Svar: Över 3000 meter dvs 80 hektopascal.

Fråga 8: Vilka är de första symtomen på syrebrist?
Svar: Människan kan reagera olika på syrebrist. Avtrubbning av omdömet kan uppträda. Personen kan uppleva en känsla av glatt humör, ökad självsäkerhet, omotiverad lyckokänsla el munterhet eller också nedstämdhet & aggressivitet. Till sist synförändringar, ändrat färgseende och medvetslöshet.

Fråga 9: Hur länge får man enligt BCL flyga över 3 000 m utan syrgas?
Svar: 20 minuter.

Fråga 10: Vad menas med hyperventilation? Vilka är riskerna?
Svar: Vid hyperventilation andas man häftigt, för fort och för djupt. Detta medför koldioxid i små blodkärl vilket i sin tur leder till syrebrist i hjärnan. Dessutom kan man få kramp.

Fråga 11: Hur motverkas effekterna av hyperventilation?
Svar: Hyperventilation kan motverkas av att man inser situationen och andas normalt och ej för djupt.

Balansorgan/Sinnesvillor

På marken

- Muskelsinnet, känseln (tyngdkraften) gravitation
- Balansorganen
- Synen

Balansorgan/Sinnesvillor

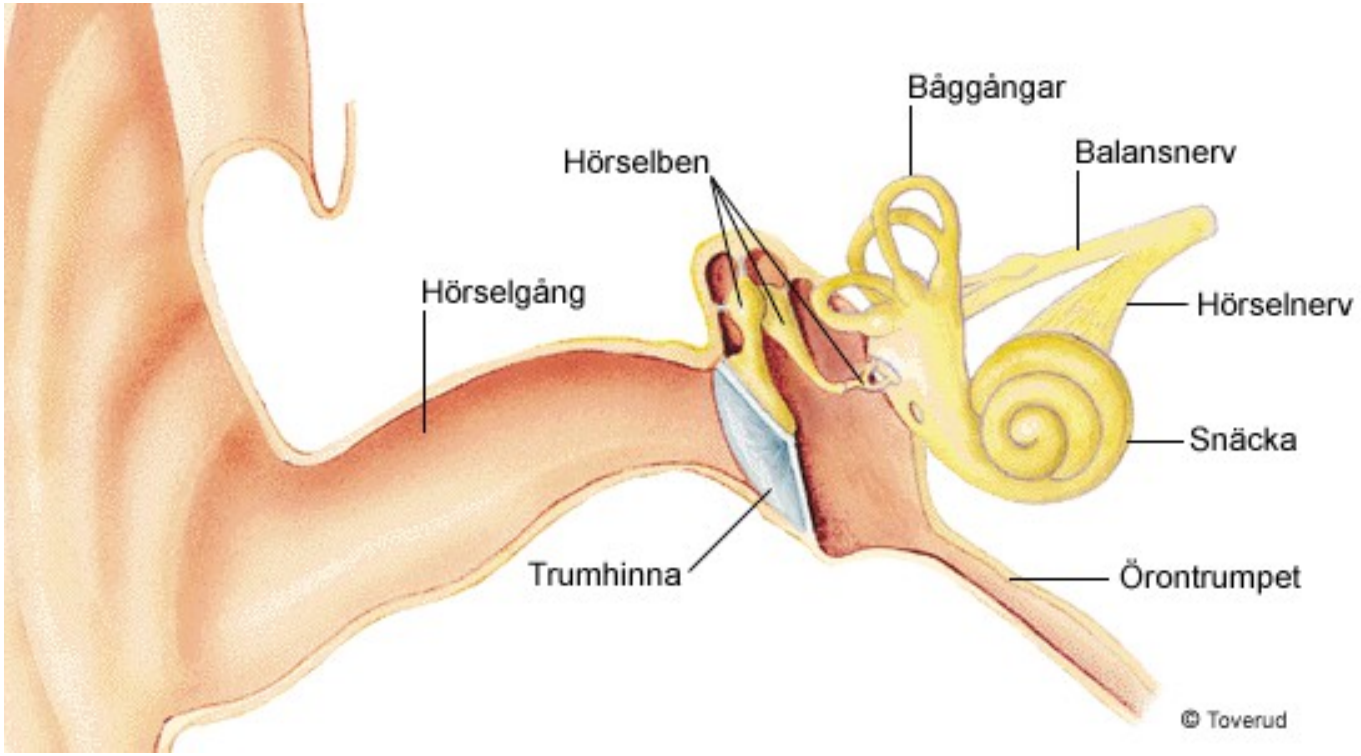
På marken

- Muskelsinnet, känseln (tyngdkraften)
- Balansorganen
- Synen

I luften

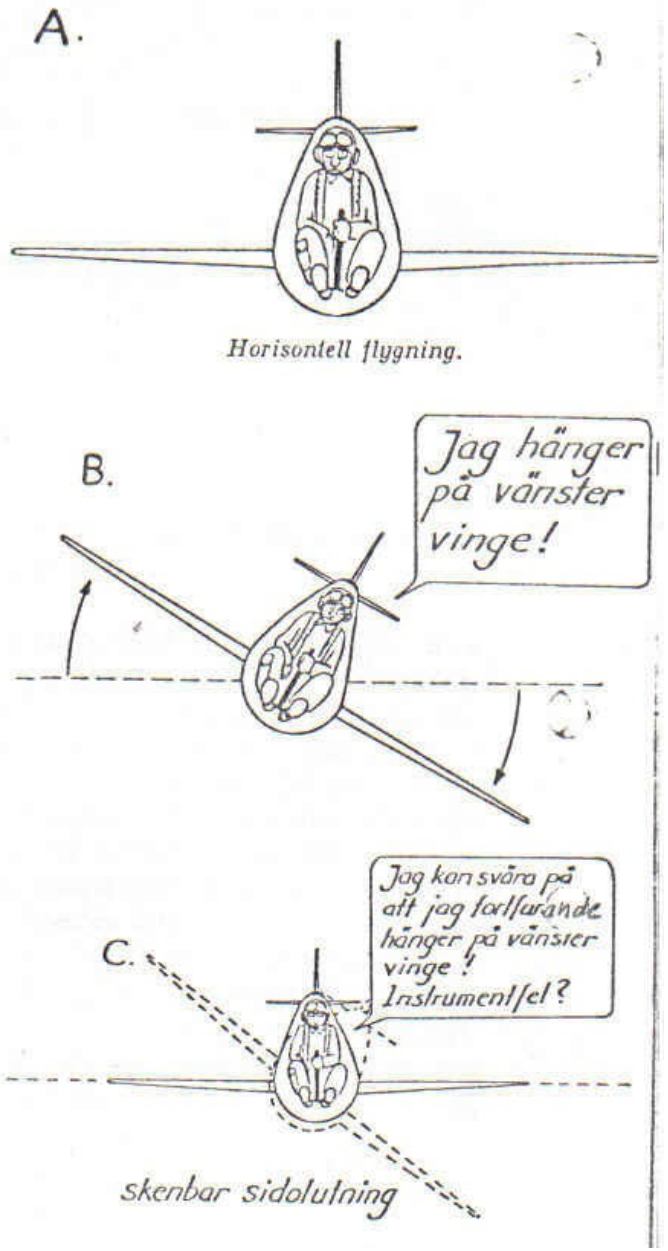
- Synen
- Muskelsinnet, känseln (tyngdkraft/centrifugalkraft?)
- Balansorganen

Öra med balansorgan

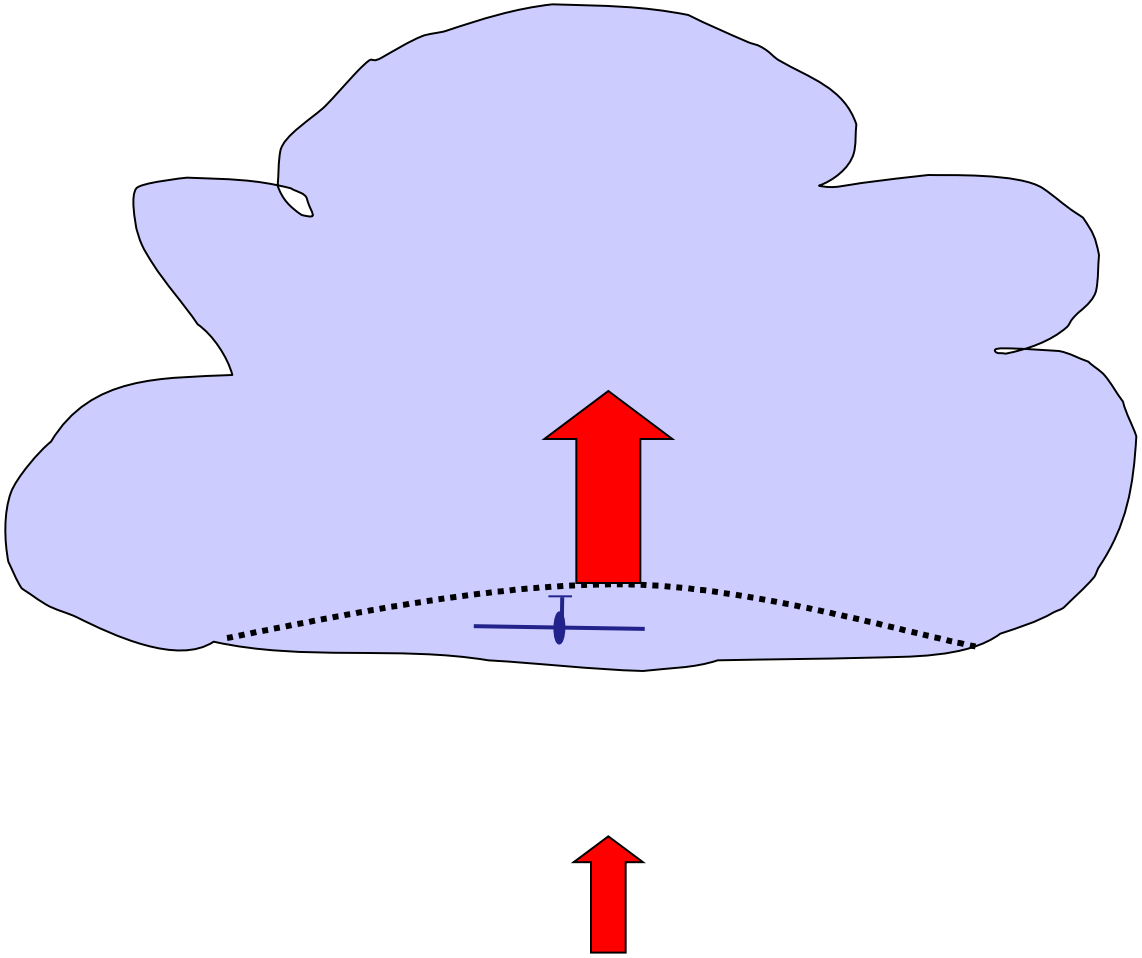


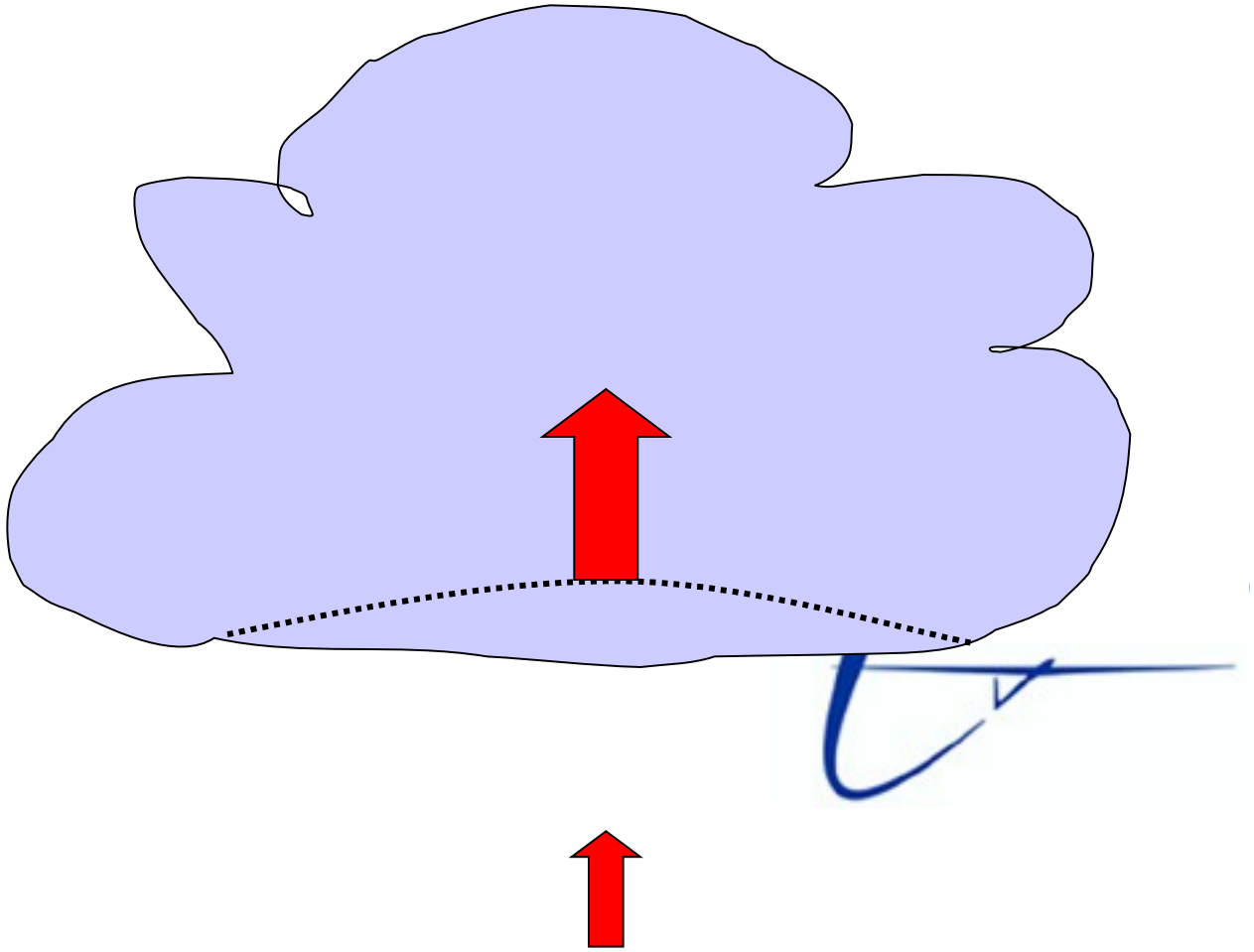
Snabb lutning

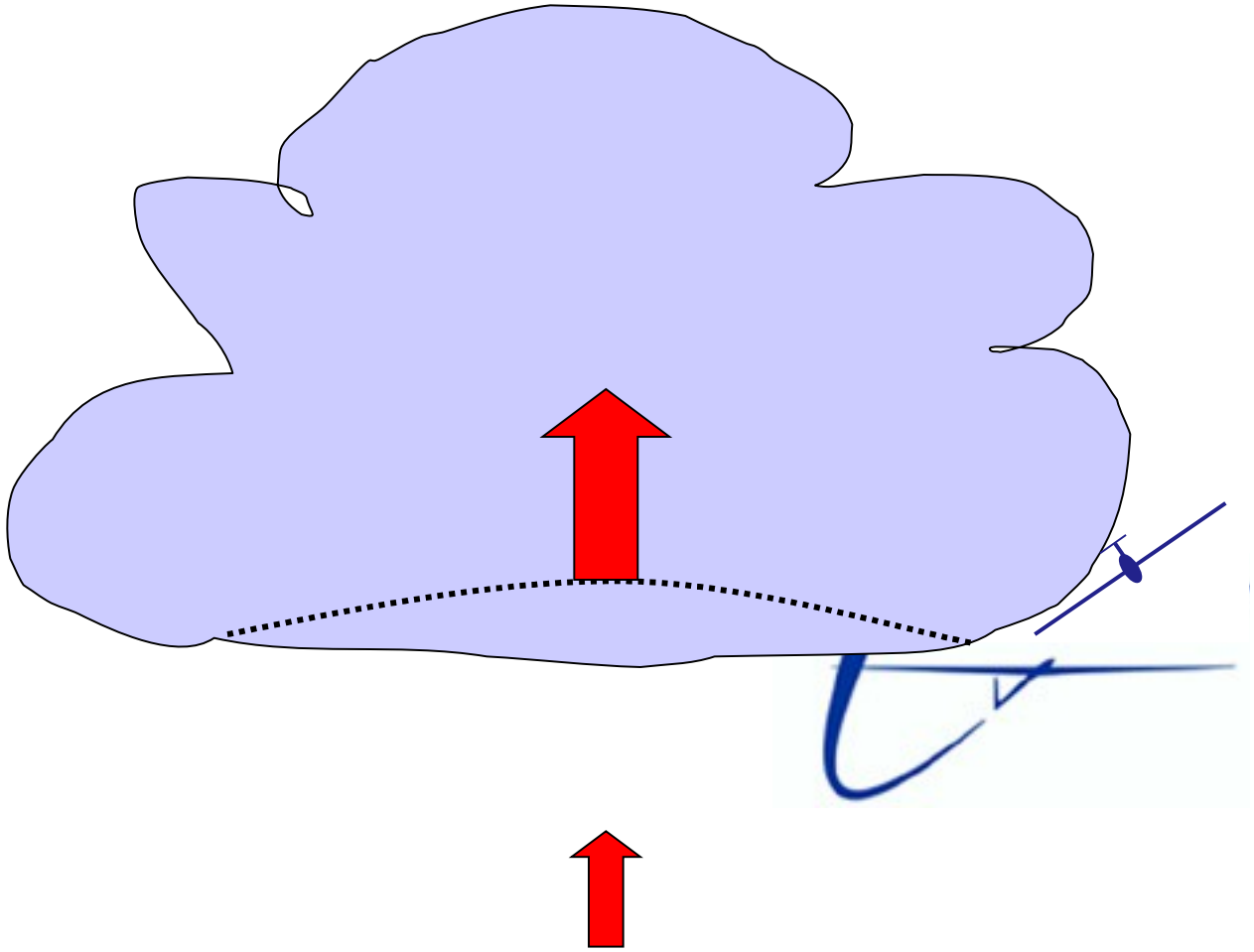
Långsam återgång



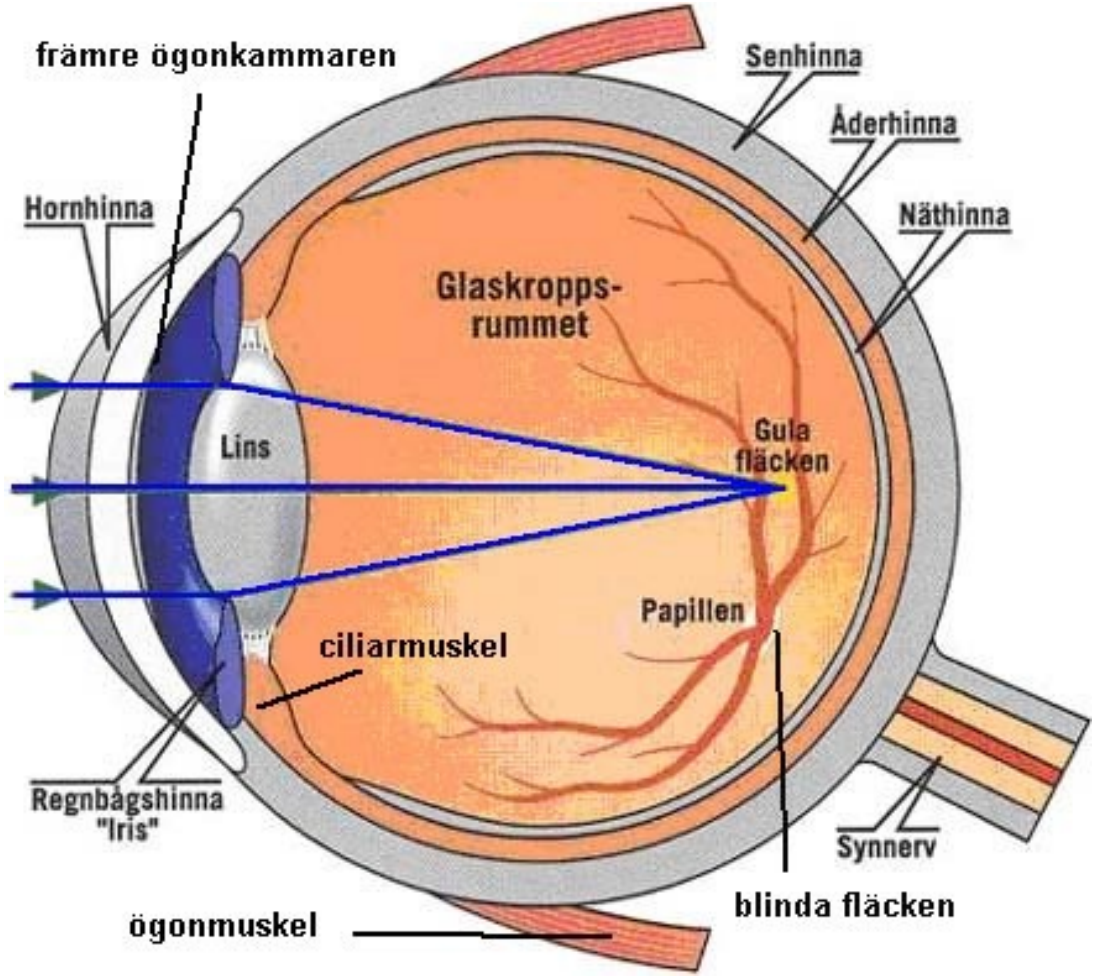
Flyg inte in i moln innan du har utbildning för det!





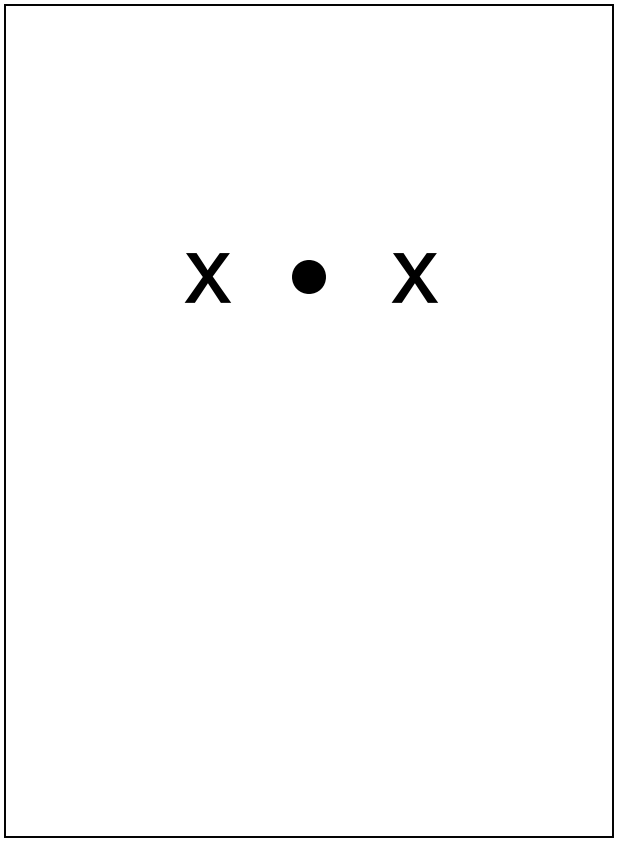


Ögat


främre ögonkammaren
Senhinna
Åderhinna
Hornhinna
Näthinna
Glaskropps-
rummet
Lins
Gula
fläcken
Papillen
ciliarmuskel
Regnbågshinna
"Iris"
Synnerv
blinda fläcken
ögonmuskel

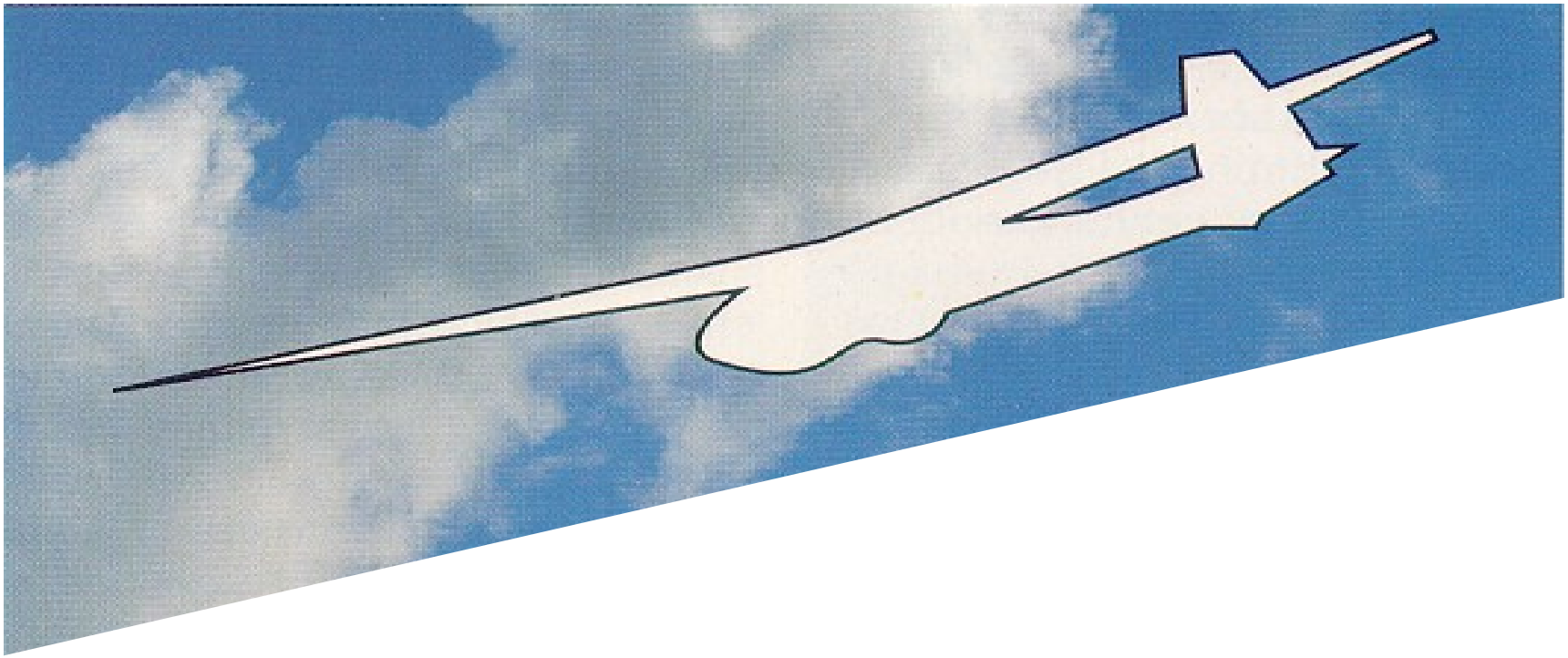
Demonstration av blinda fläcken

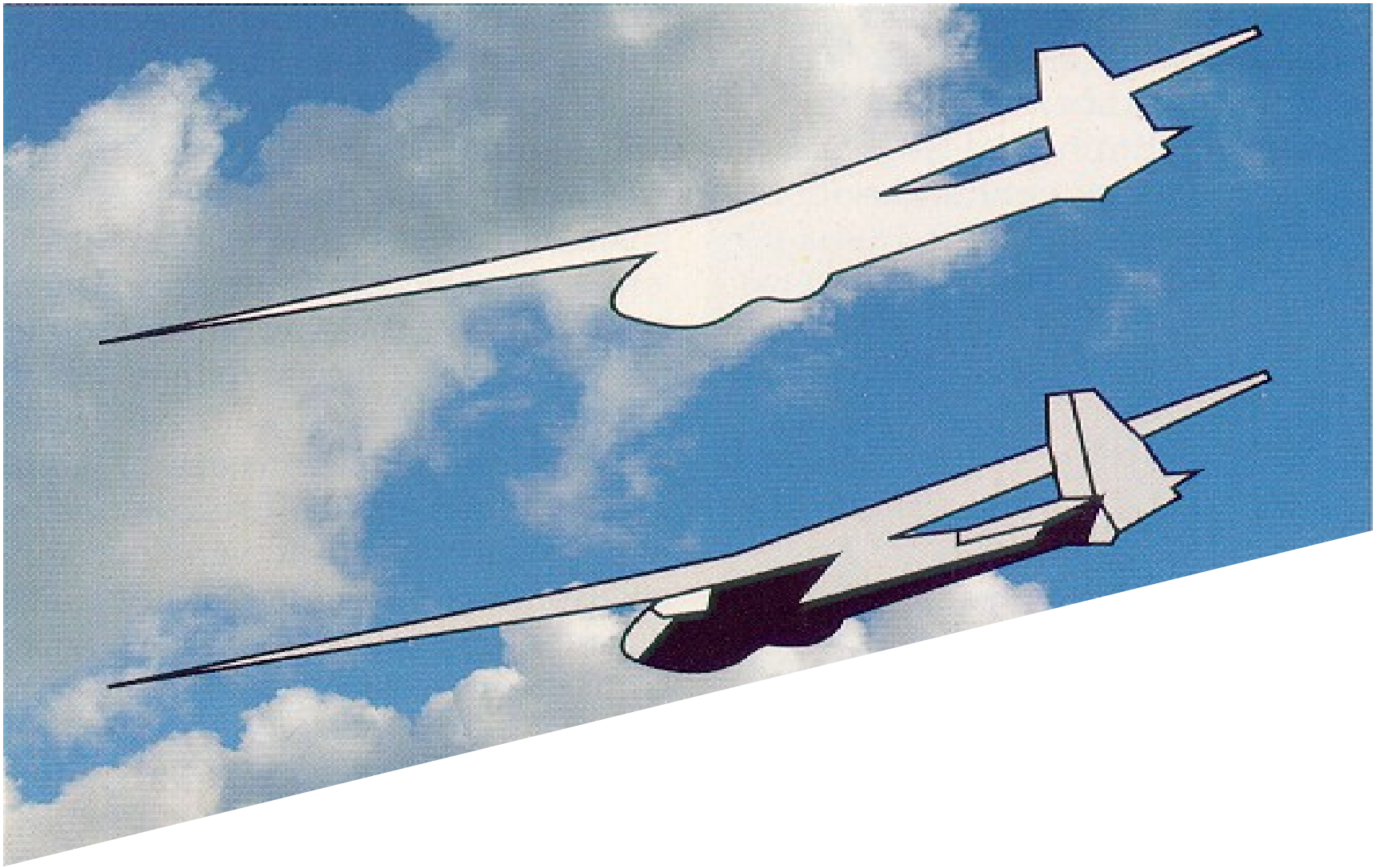
Rita två x på
ca 10 cm avstånd,
med en punkt
i mitten.
Håll för ena ögat
och titta på punkten.
Flytta papperet
mot och ifrån ögat

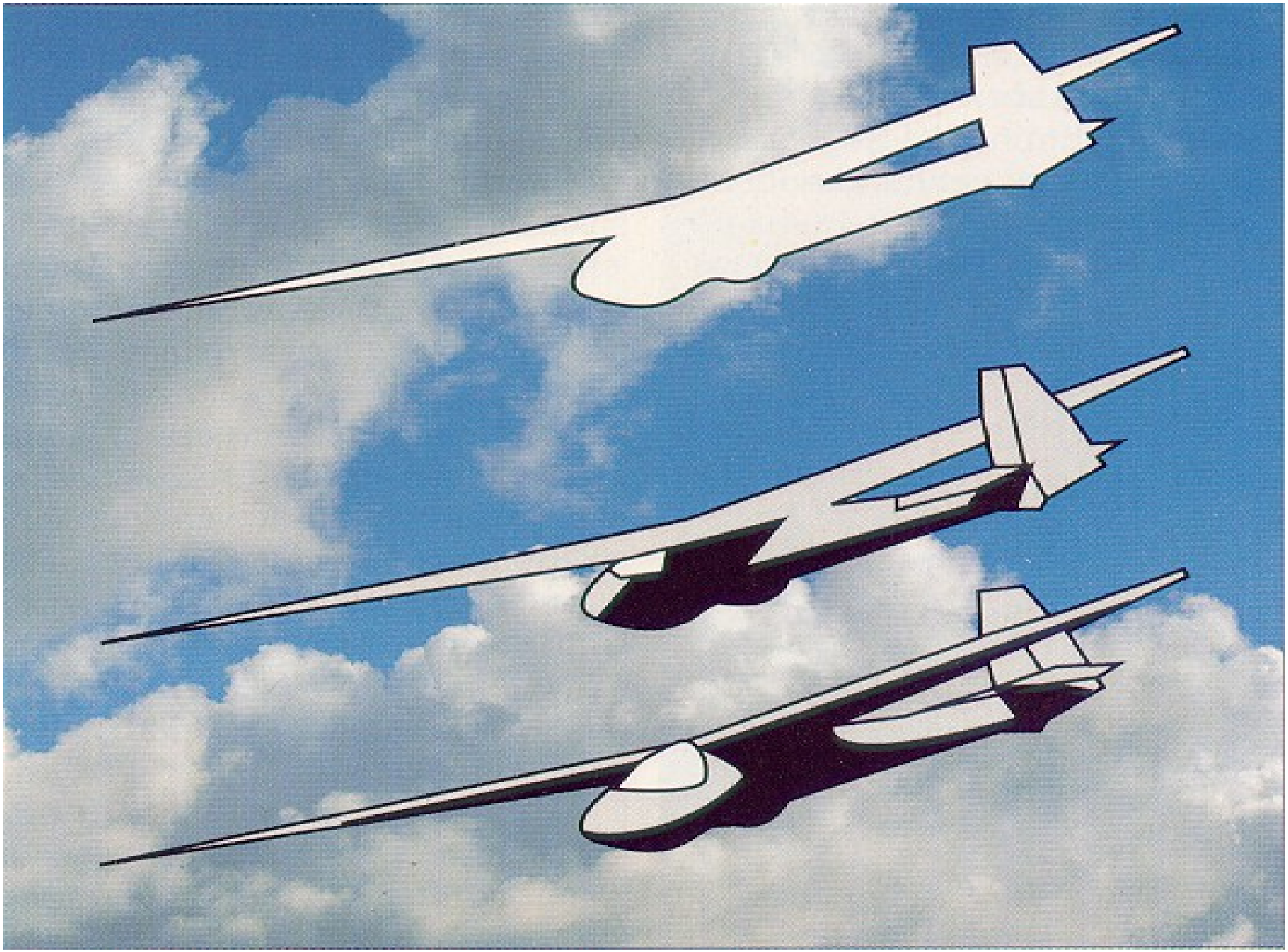


-Bifokala eller progressiva glas kräver tillvänjning.

-Astigmatism
(svårigheter att landa kan bero på astigmatism, skaffa glasögon)







Frågor på balansorgan och sinnesvillor

Fråga 12: Hur fungerar normalt våra balansorgan?

Fråga 13: Vad är en ”sinnesvilla” och hur framkallas de?

Frågor på balansorgan och sinnesvillor

Fråga 12: Hur fungerar normalt våra balansorgan?
Svar: Balansorganen är belägna i inneröronen och består av vardera tre mot varandra vinkelräta cirkelformade båggångar. Vätska i dessa gångar sätts i rörelse vid vridningar av huvudet, ungefär som vispgrädde i en kopp med choklad. Vrider man kroppen snabbt, stannar grädden kvar. Sinnesceller känner av strömningar i vätskan som sjögräs i en bäck.

Fråga 13: Vad är en ”sinnesvilla” och hur framkallas de?
Svar: När känseln lurar oss har vi en sinnesvilla. Vi tror att vi flyger snett men gyrot visar att vi flyger rakt fram.

Vätskebehov

Kroppens vätskeförluster l/dygn		dehydration
Avdunstning från hud	0,75	
Svettning	0,0-2,0	
Urin	1,5	
Avföring	0,1	
I utandningsluften	0,4	
Summa	**2,75-4,75**	

Vätskebehov

Kroppens vätskeförluster l/dygn	
Avdunstning från hud	0,75
Svettning	0,0-2,0
Urin	1,5
Avföring	0,1
I utandningsluften	0,4
Summa	**2,75-4,75**

Vätskeintag	
Föda	1,0
Metaboliskt vatten	0,5
Dryck	1,25-3,25
Summa	**2,75-4,75**

Vätskebrist?
(Dehydration)

Symptom

Vätskebrist?

Symptom

- Förhöjd kroppstemperatur

Vätskebrist?

Symptom

- Förhöjd kroppstemperatur
- Ökad hjärtfrekvens

Vätskebrist?

Symptom

- Förhöjd kroppstemperatur
- Ökad hjärtfrekvens
- Sänkt prestation

Vätskebrist?

Symptom

- Förhöjd kroppstemperatur
- Ökad hjärtfrekvens
- Sänkt prestation
- Risk för kramper

Vätskebrist?

Symptom

- Förhöjd kroppstemperatur
- Ökad hjärtfrekvens
- Sänkt prestation
- Risk för kramper
- Orkeslöshet

Vätskebrist?

Symptom

- Förhöjd kroppstemperatur
- Ökad hjärtfrekvens
- Sänkt prestation
- Risk för kramper
- Orkeslöshet
- Utmattning

Vätskebrist?

Symptom

- Förhöjd kroppstemperatur inc. bodytemp.
- Ökad hjärtfrekvens increased hart rate
- Sänkt prestation less performance
- Risk för kramper cramps
- Orkeslöshet lethargy
- Utmattning fatigue

Vätskeintag

Vätskeintag

Drick lika mycket som du svettas

Vätskeintag

Drick lika mycket som du svettas

Tumregel: drick ca 2 dl var 20:e minut

Vätskeintag

Drick lika mycket som du svettas

Tumregel: drick ca 2 dl var 20:e minut

Drick inte kolsyrad dryck eller energidryck

Vätskeintag

Drick lika mycket som du svettas

Tumregel: drick ca 2 dl var 20:e minut

Drick inte kolsyrad dryck eller energidryck

Vid långa flygningar behövs även kolhydrater

Vätskeintag

Drick lika mycket som du svettas

Tumregel: drick ca 2 dl var 20:e minut

Drick inte kolsyrad dryck eller energidryck

Vid långa flygningar behövs även kolhydrater

Kompendium ”Sträckflygning” samt
www.idrottsledare.nu/_docs/kost5.pdf

SKILLNADEN MELLAN SPORT- OCH ENERGIDRYCK

Sportdryck innebär en vätskesammansättning med väl avvägda mängder kolhydrater (sockerarter), salt och vatten för optimalt vätske- och kolhydratupptag. Kolhydraterna ger energi och saltet stimulerar vätskeupptaget och binder vätskan i kroppen. Exempel på sådana drycker är Pripps Energy original, Isostar och Gatorade.

Energidrycker som till exempel populära Red Bull, Battery och Magic har en sammansättning som inte är bra att använda i sportsammanhang eftersom vissa innehåller koffein som är vätskedrivande och samtliga har ett alldeles för högt sockerinnehåll.

Frågor på vätskebehov

Fråga 14: Ungefär hur mycket måste man dricka per dygn för att kompensera kroppens vätskeförluster?

Fråga 15: Varför måste man ta med extra vätska under ett flygpass?

Fråga 19: Hur mycket vätska behöver man tillföra en varm sommardag när man befinner sig på fältet?

Frågor på vätskebehov

Fråga 14: Ungefär hur mycket måste man dricka per dygn för att kompensera kroppens vätskeförluster?
Svar: 1,25 – 3,25 l/dygn.

Fråga 15: Varför måste man ta med extra vätska under ett flygpass?
Svar: Man svettas mer under en spännande sträckflygning. Man bör ha vätska i reserv.

Fråga 19: Hur mycket vätska behöver man tillföra en varm sommardag när man befinner sig på fältet?
Svar: Ca 0,5 liter per timme. Lite beroende från person till person och hur mycket man rör sig

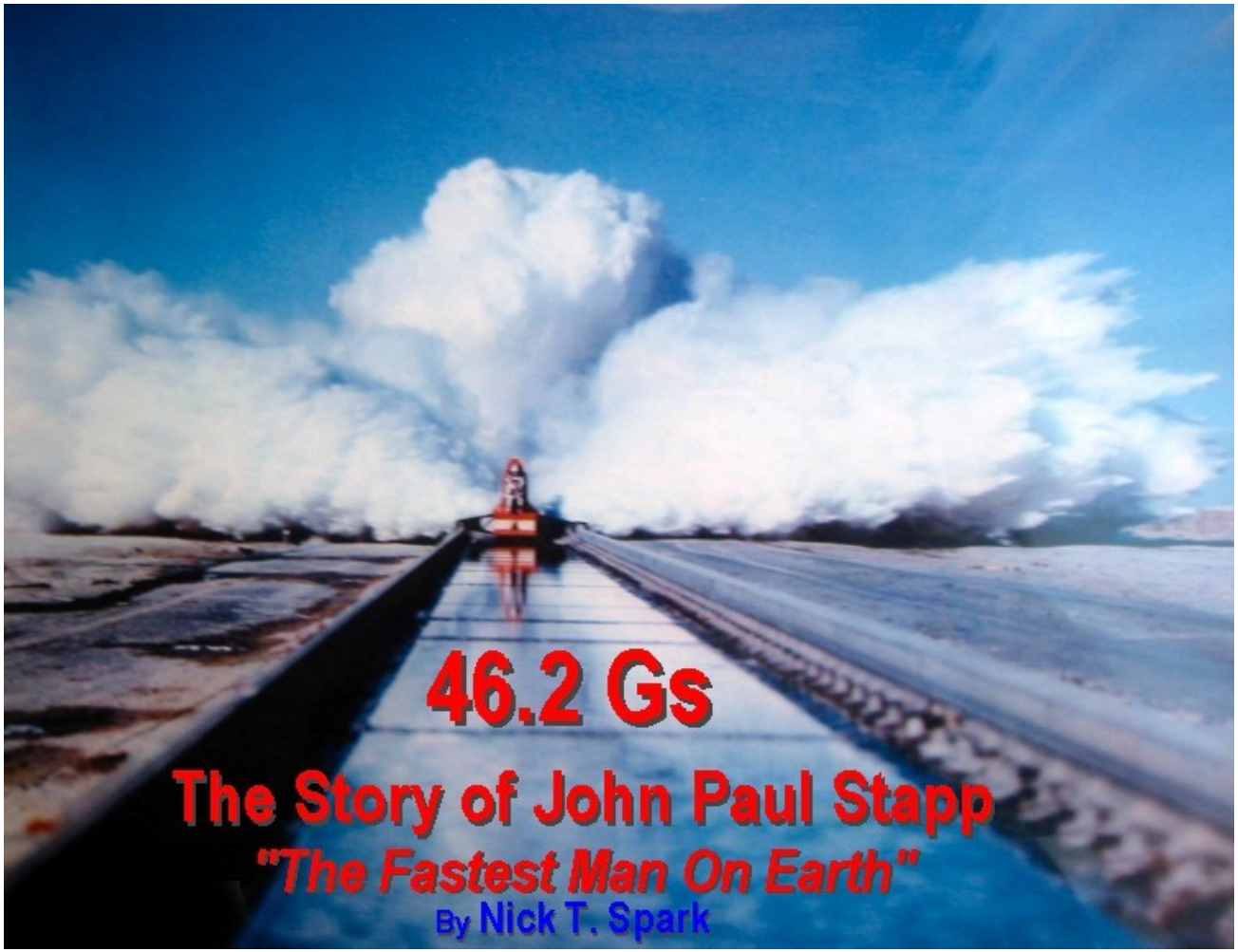
G-belastning

Hur många g tål människan?

G-belastning

Hur många g tål människan?

Individuellt och beroende på omständigheterna

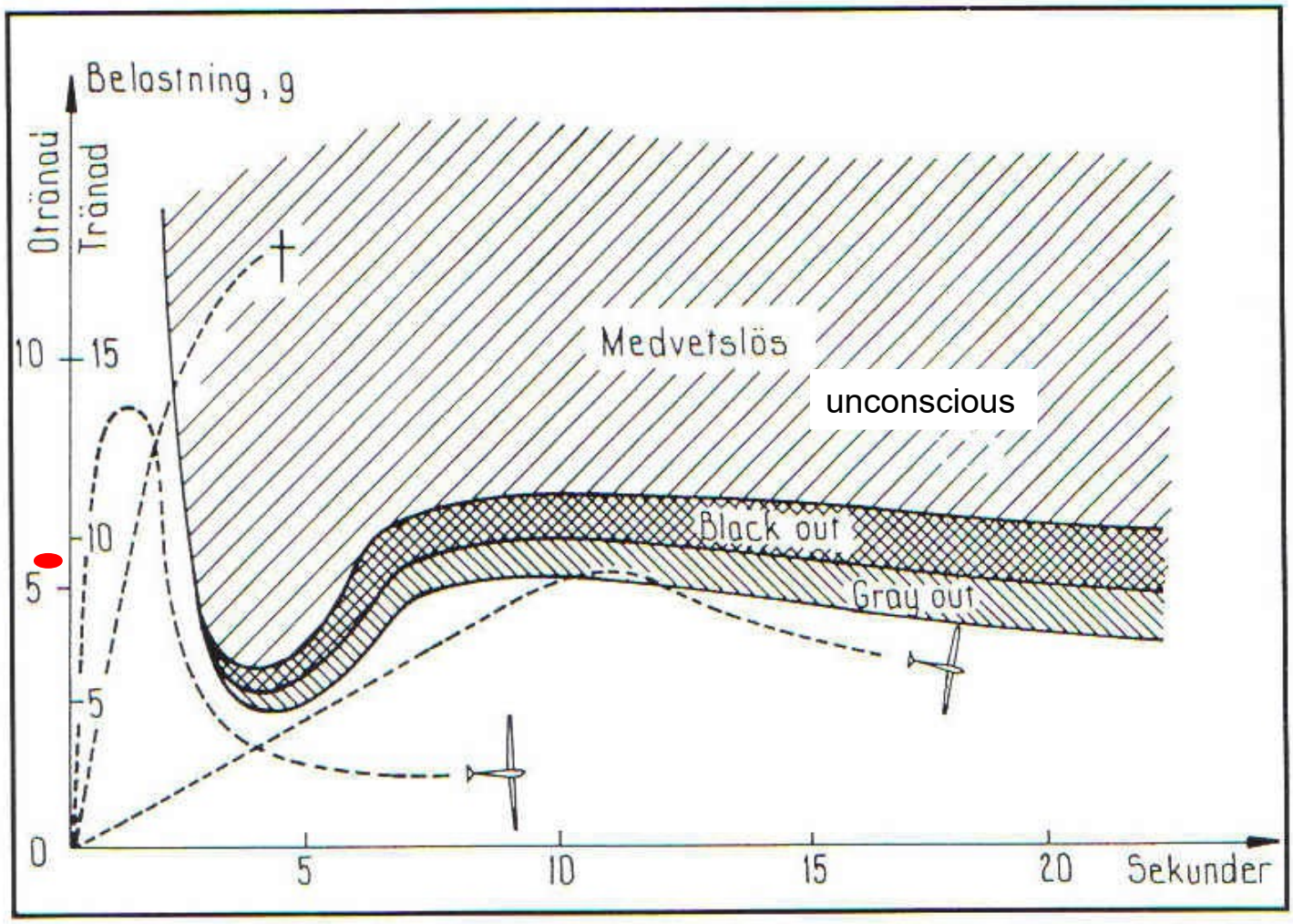


46.2 Gs of force. And for an astonishing 1.1 seconds,

Stapp'd endured 25 Gs, from a peak velocity of 1016 km per hour

1
2
3
4
5
6

Belastning över tid



Följande faktorer ökar g-konditionen:

* Träning
* Tidigare erfarenhet
* Teknik
* Utrustning, g-dräkt
* Kroppsläge
* Medfödda egenskaper.

Följande faktorer minskar g-konditionen:

* Dålig grundkondition
* Mindre erfarenhet
* Sjukdom
* Medicinering
* "Dagen efter"
* Brist på sömn
* Dålig vätsketillförsel
* Uttröttning
* Värmestress
* Hyperventilation
* Syrebrist
* Strax innan varit utsatt för minus-g
* Uppehåll i flygtjänst
* Felaktig träning
* Oförberedd på g-belastning

Douglas Bader

”Reach for the sky”

Frågorna på G-belastning

1. Hur många positiva g är ett modernt segelflygplan i Utilityklassen i tillåtet för?
Svar:

2. Nämn fem faktorer som höjer motståndskraften mot g-belastningar.
Svar:

Fråga 3: Nämn fem faktorer som sänker motståndskraften mot g-belastningar.
Svar:

Fråga 4: Hur många g tål en mänsklig kropp?

Fråga 5: Vad beror s.k. blackout på?

Frågorna på G-belastning

1. Hur många positiva g är ett modernt segelflygplan i Utilityklassen i tillåtet för?
Svar: 5,3 g

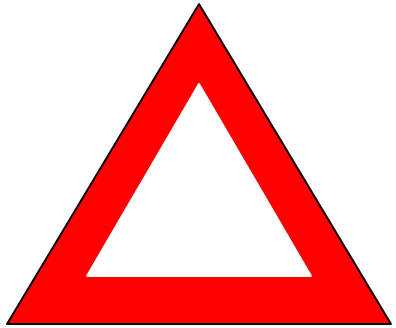
2. Nämn fem faktorer som höjer motståndskraften mot g-belastningar.
Svar:
- träning
- tidigare erfarenheter
- teknik
- utrustning
- g-dräkt
- kroppsläge
- medfödda egenskaper

Fråga 3: Nämn fem faktorer som sänker motståndskraften mot g-belastningar.
Svar:
- dålig grundkondition
- mindre erfarenhet.
- sjukdom
- medicinering
- ”dagen efter”
- brist på sömn
- uttröttning
- värmestress
- uppehåll i flygtjänst

Fråga 4: Hur många g tål en mänsklig kropp?
Svar: En person tål cirka 3 g – En van flygare cirka 5 g.

Fråga 5: Vad beror s.k. blackout på?
Svar: Om tillförsel av syre via blodet uteblir vid sjunkande blodtryck resulterar detta så småningom i Black out.

Mediciner



Droger

Så här säger de internationella reglerna:

-Alkoholförtäring får inte ske under flygning.

-Alkoholförtäring får inte ske 8 timmar eller senare före flygning.

-Under tiden mellan 24 timmar och 8 timmar före flygning ska stor försiktighet avseende alkohol iakttas.

-8 timmar före flygning ska piloten kunna köra bil utan att bryta mot svensk trafiklagstiftning.

Den sista punkten är ett svenskt tillägg.

Så här säger de internationella reglerna:

-Alkoholförtäring får inte ske under flygning.

-Alkoholförtäring får inte ske 8 timmar

(BCL-D) 1.15 del III

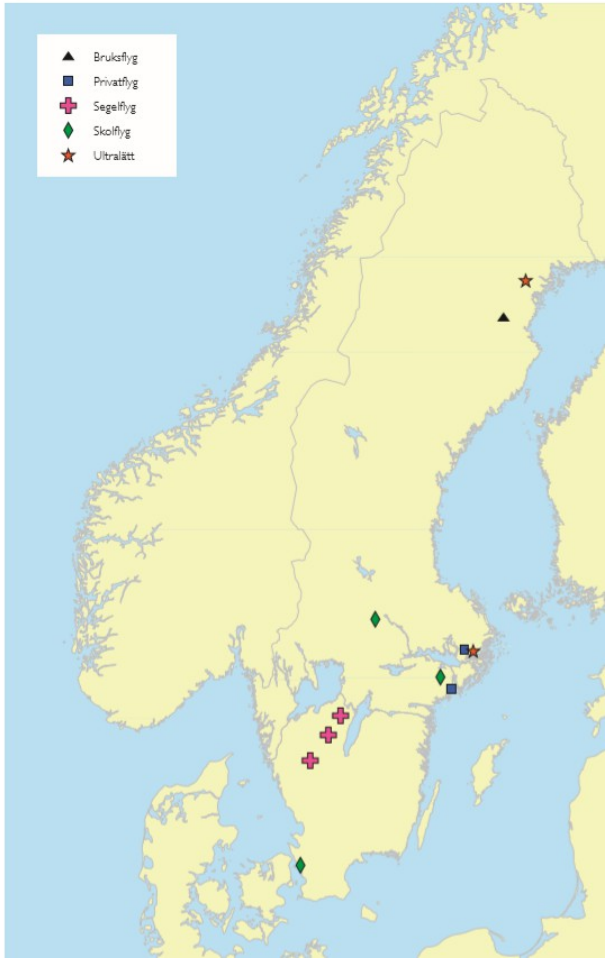
Särskilda tjänstgöringsbestämmelser
för flygbesättningsmedlem
vid såväl privatflyg som vid förvärvsmässig luftfart

utan att bryta mot svensk trafiklagstiftning.

Den sista punkten är ett svenskt tillägg.

Säkerhet

Figur 2. Geografisk fördelning luftfartsolyckor 2017.



ÅR	SEGELFLYG INKL. MOTORSEGELFLYGPLAN		
	Antal olyckor	Antal omkomna	Antal allvarligt skadade
2000	15	-	-
2001	18	-	1
2002	13	1	1
2003	16	-	-
2004	16	1	-
2005	8	1	1
2006	6	-	2
2007	10	-	2
2008	11	3	2
2009	7	1	-
2010	2	-	-
2011	-	-	-
2012	3	-	-
2013	3	-	-
2014	4	-	1
2015	4	1	-
2016	2	-	-
2017	3	-	1
Totalt	**135**	**8**	**11**

Källa Transportstyrelsen

Säkerhet

2 500 000 BC

1 200 000 BC

3 000 BC

Första verktyget

Första enkla båten

Hjulet

“Den mänskliga hjärnan är genetiskt optimerad för att fungera i jägar- och samlarsamhället. Inte för dagens informationssamhälle”

Människan saknar några sensorer som skulle varit bra att ha vid flygning. Vilka?

Människan saknar några sensorer som skulle varit bra att ha vid flygning. Vilka?

Syrebrist
Hastighet
Kompass

Ögonhöjd 3,48 m

Ögonhöjd 8,46 m

Vilken är den säkraste piloten?

Vilken är den säkraste piloten?

Den som använder 80% av sin förmåga och sparar resten till oförutsedda händelser

- **Varseblivning** Perception
- **Beslut** Decision
- **Handling** Action

- Varseblivning
- Beslut
- Handling

STRESS

Träna nödsituationer

(även mentalt)

Primär - sekundär uppgift

RAD
C4 COMPETITION
SDI
Eggersdo(67)
779
33.2
297
159
069
242/26
1.2
1906
0.0
113

SÄKER FLYGNING!

FLYGTRIMSBAROMETER

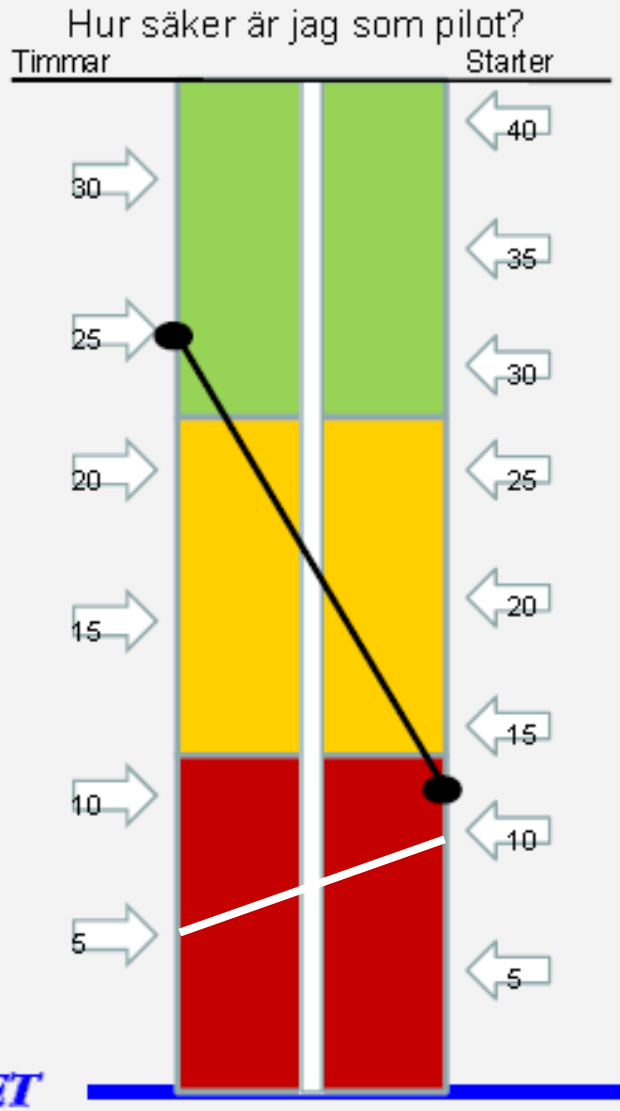
Att använda barometern

Addera dina timmar och starter de senaste 12 månaderna.

Dra en linje i barometern. Där linjen korsar den vita linjen, läs rådet för den färgen.

Exempel
Pilot med 25 timmar och 12 starter

Idé Ole Didriksen



Grön
Din status är god men ta det försiktigt

Gul
Du är inte så bra som du tror

Röd
Du är rostig!

SEGELFLYGET

flyg säkert

Incidentpärm

När skall jag skriva i pärmen?

-När något hänt som ledde till skada
-När något hänt som skulle kunna lett till skada
-När inget hände för att någon gjorde en insats

Incidentpärm

När skall jag skriva i pärmen?

-När något hänt som ledde till skada
-När något hänt som skulle kunna lett till skada
-När inget hände för att någon gjorde en insats

Jag skriver för att lära andra att ej hamna i samma situation

Vad har vi lärt oss från incidentpärmen?

Flest skador på planen i hangaren

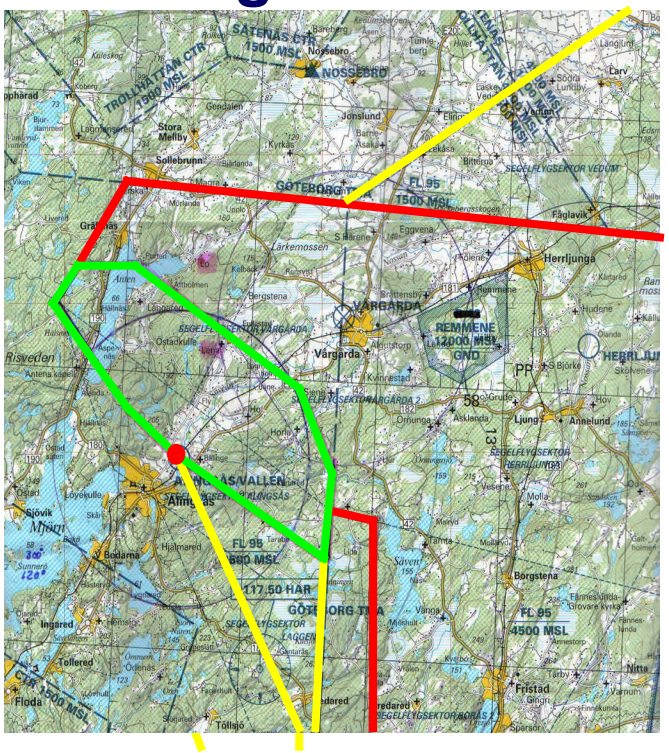
Vad har vi lärt oss från incidentpärmen?

Flest skador på planen i hangaren
Buklandningar alltför vanliga
- -fråga på medvind
- -varna ej på final
- -lyft bak

F-BPLZ
COPYRIGHT ALFREDO LA MARCA
AIRLINERS.NET

Vad har vi lärt oss från incidentpärmen?

Flest skador på planen i hangaren
Buklandningar alltför vanliga
För högt i sektor



Vad har vi lärt oss från incidentpärmen?

Flest skador på planen i hangaren
Buklandningar alltför vanliga
För högt i sektor
Luftbroms olåst vid start

Vad har vi lärt oss från incidentpärmen?

Flest skador på planen i hangaren
Buklandningar alltför vanliga
För högt i sektor
Luftbroms olåst vid start
Glömde lägga i tillsatsvikt

Frågorna på säkerhet

Fråga 16: Vilka mediciner skall undvikas i samband med flygning?

Fråga 17: Vad beror de flesta haverier på inom segelflyget?

Fråga 18: Hur blir man bäst en proffsig pilot?

Fråga 20: Vilket eller vilka påstående nedan är viktiga inför en flygning?

Att:
- dricka innan jag flyger
- ha med dricka under flygningen
- ha mössa på mig
- ha heltäckande klädsel
- hålla mig i skuggan före start

Svar:

Frågorna på säkerhet

Frågor på säkerhet

Fråga 16: Vilka mediciner skall undvikas i samband med flygning?
Svar: De som har röd triangel, antibiotika och blodtrycksmediciner.

Fråga 17: Vad beror de flesta haverier på inom segelflyget?
Svar: Pilotfel. Mycket sällan andra orsaker.

Fråga 18: Hur blir man bäst en proffsig pilot?
Svar: Det viktigaste är att följa regler.

- Flyg mycket.
- Ta del av haveriinformation.
- Kunskap och utbildning är viktigt.
- Var flygsäkerhetsmedveten

Fråga 20: Vilket eller vilka påstående nedan är viktiga inför en flygning?

Att:
- dricka innan jag flyger
- ha med dricka under flygningen
- ha mössa på mig
- ha heltäckande klädsel
- hålla mig i skuggan före start

Svar:
Att:
- dricka innan jag flyger
- ha med dricka under flygningen
- ha mössa på mig
- ha heltäckande klädsel
- hålla mig i skuggan före start

Summering

Kolla syreläget
Flyg inte i moln (utan utbildning)
Glöm inte vätskebalansen
Tänk på säkerheten
Flyg mycket

Flyg ofta och mycket!

Det ska va skôj att flyga