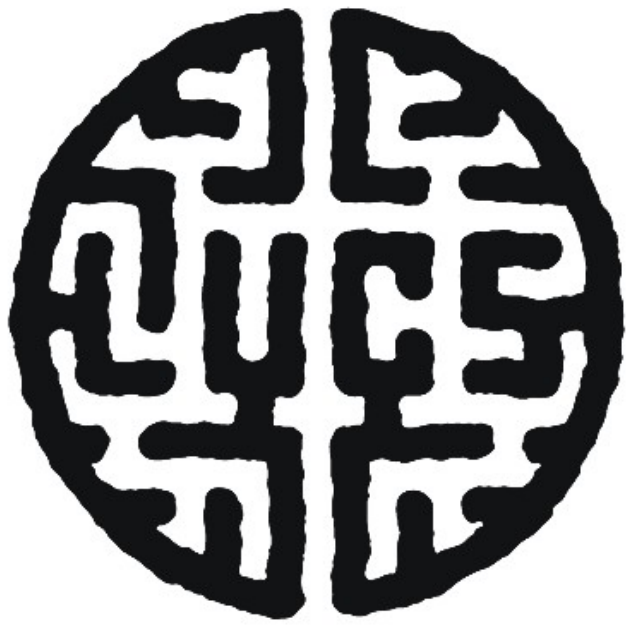
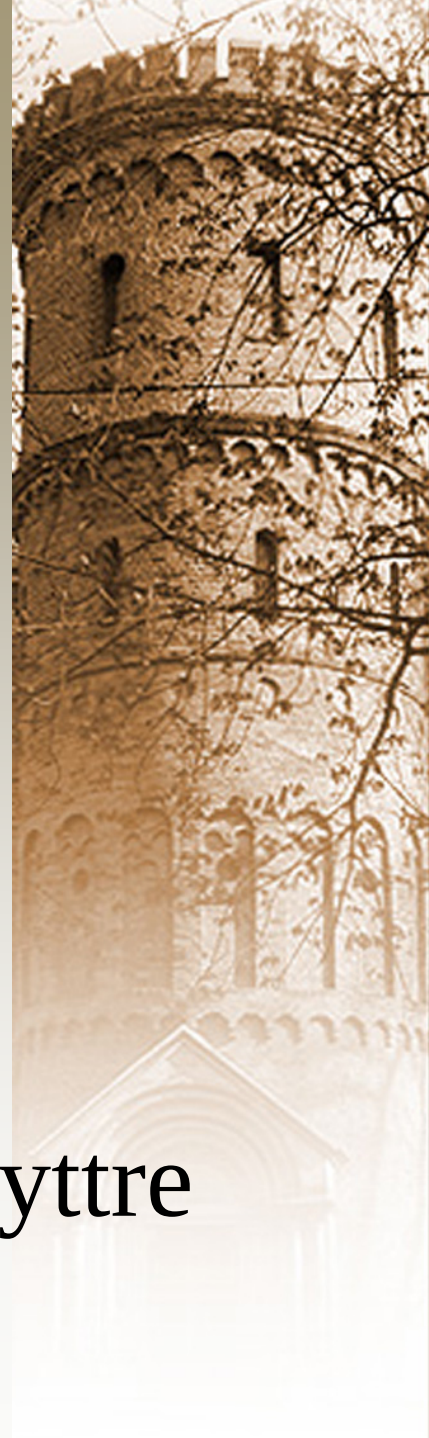




Lund University
Cognitive Science

Peter Gärdenfors

Visualisering – inre och yttre



Tänk på en häst

Åt vilket håll har den huvudet?

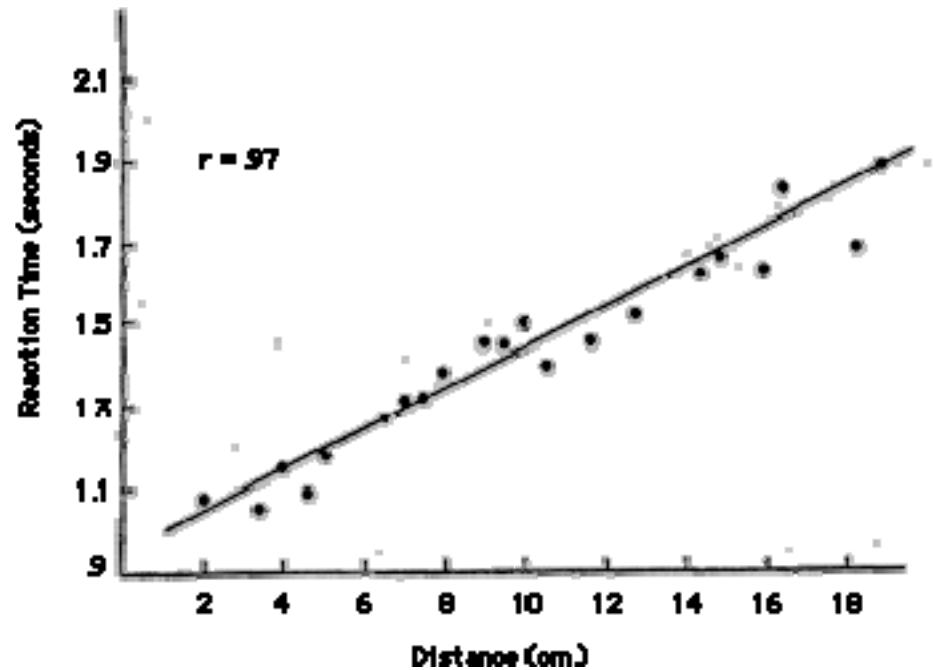
Grov statistik

- Huvudet åt vänster 65%
- Huvudet åt höger 30%
- Framifrån 3%
- Annan 1%
- Kan inte svara 1%

Visualisering

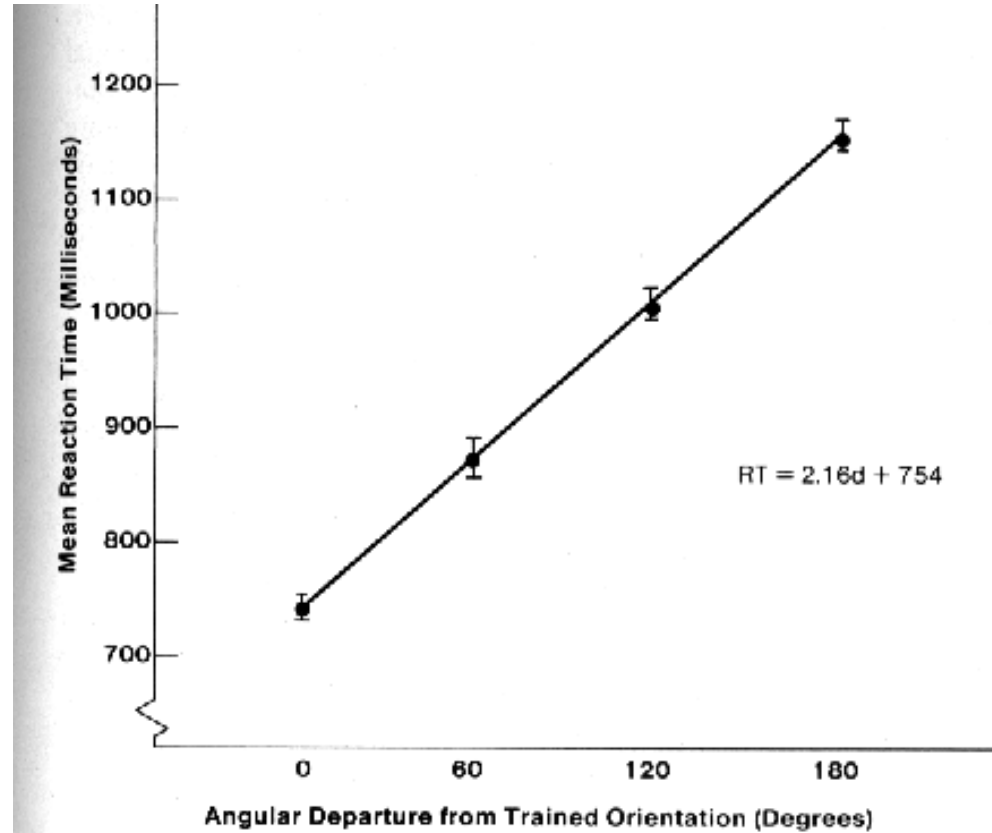
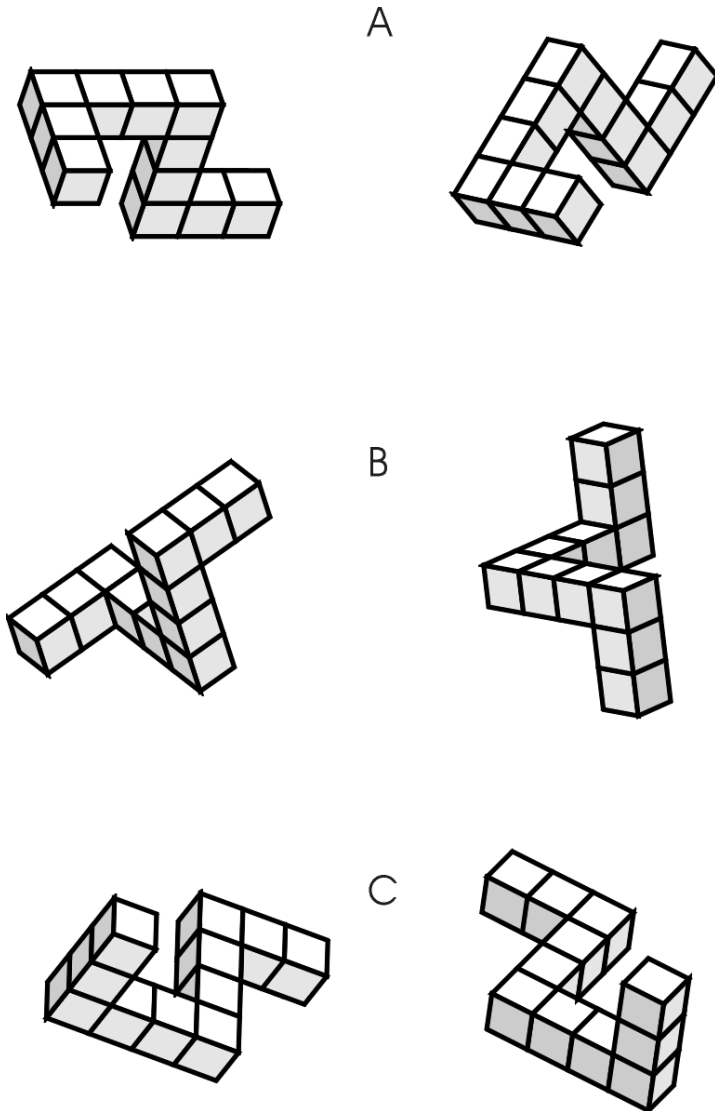
- Inre: ”bilder i huvudet”
- Yttre: bilder, m.m. i medier

Mental imagery



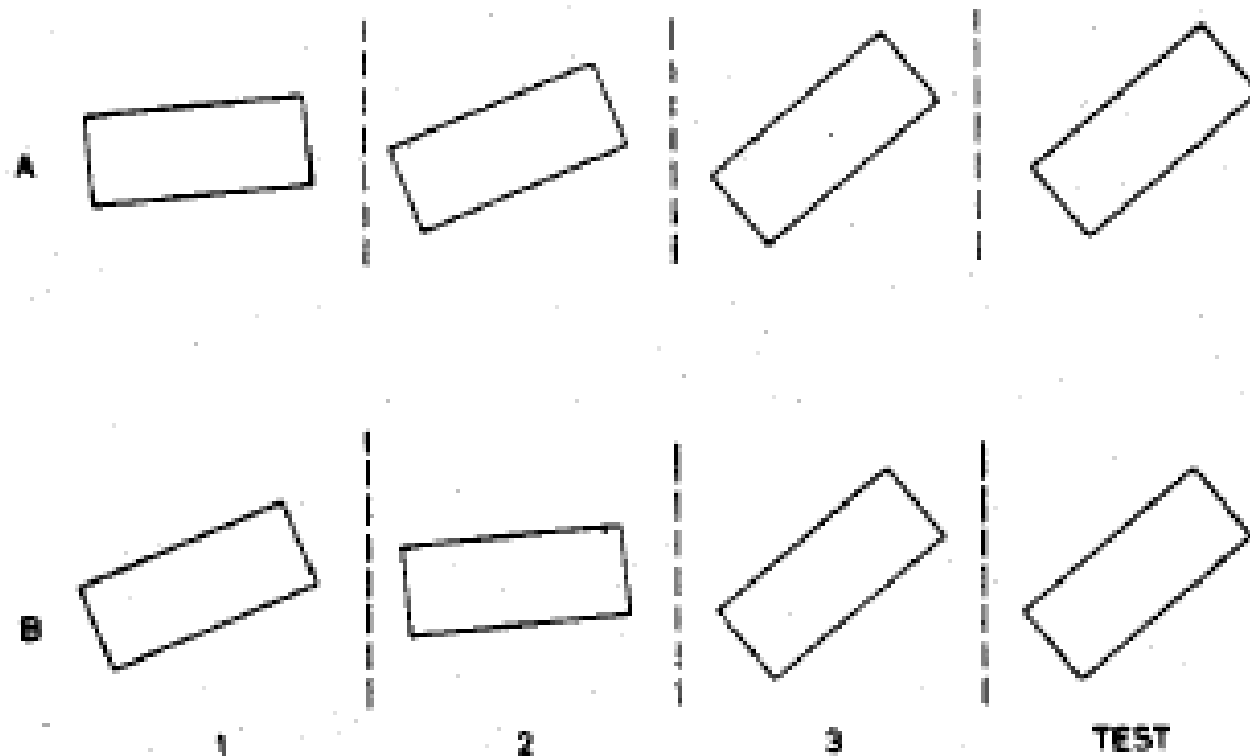
Kosslyn, Ball & Reiser (1978):
Scanning mental maps

Mental rotation

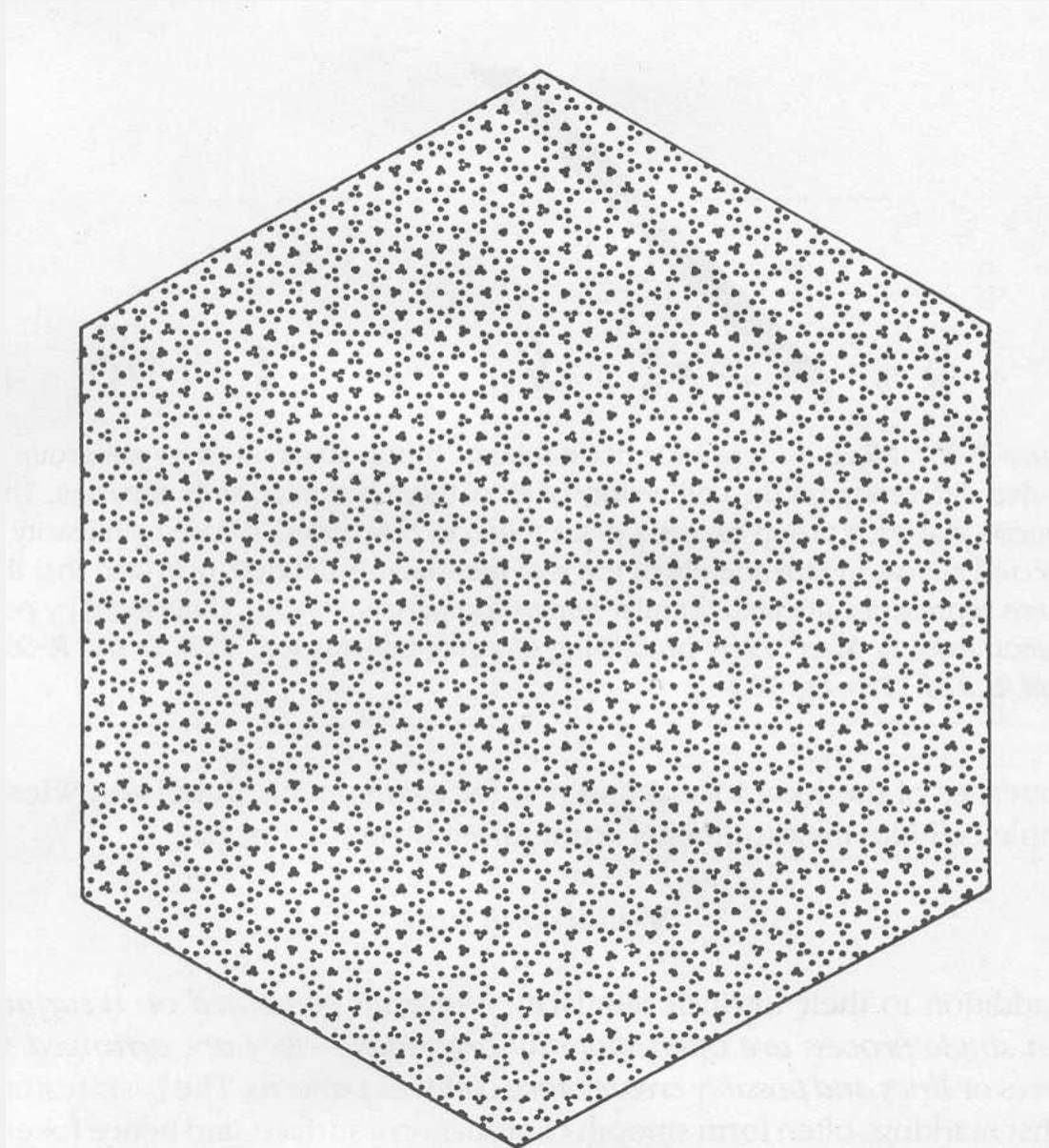


Shepard & Metzler 1971

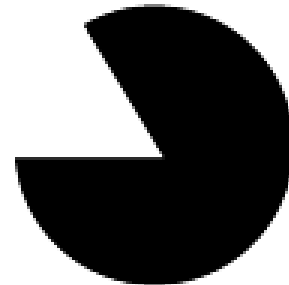
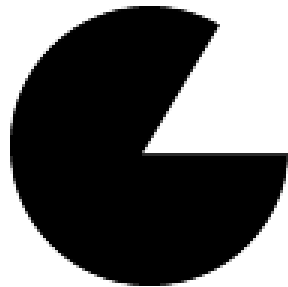
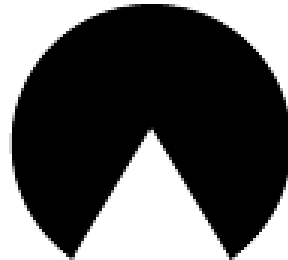
Representational momentum



Visuella hjärnbarken söker mönster



Hjärnan fyller i linjer



The Thatcher effect



A B C

Vad står det här ?

Vad står det här ?

12

13

14

A

B

C

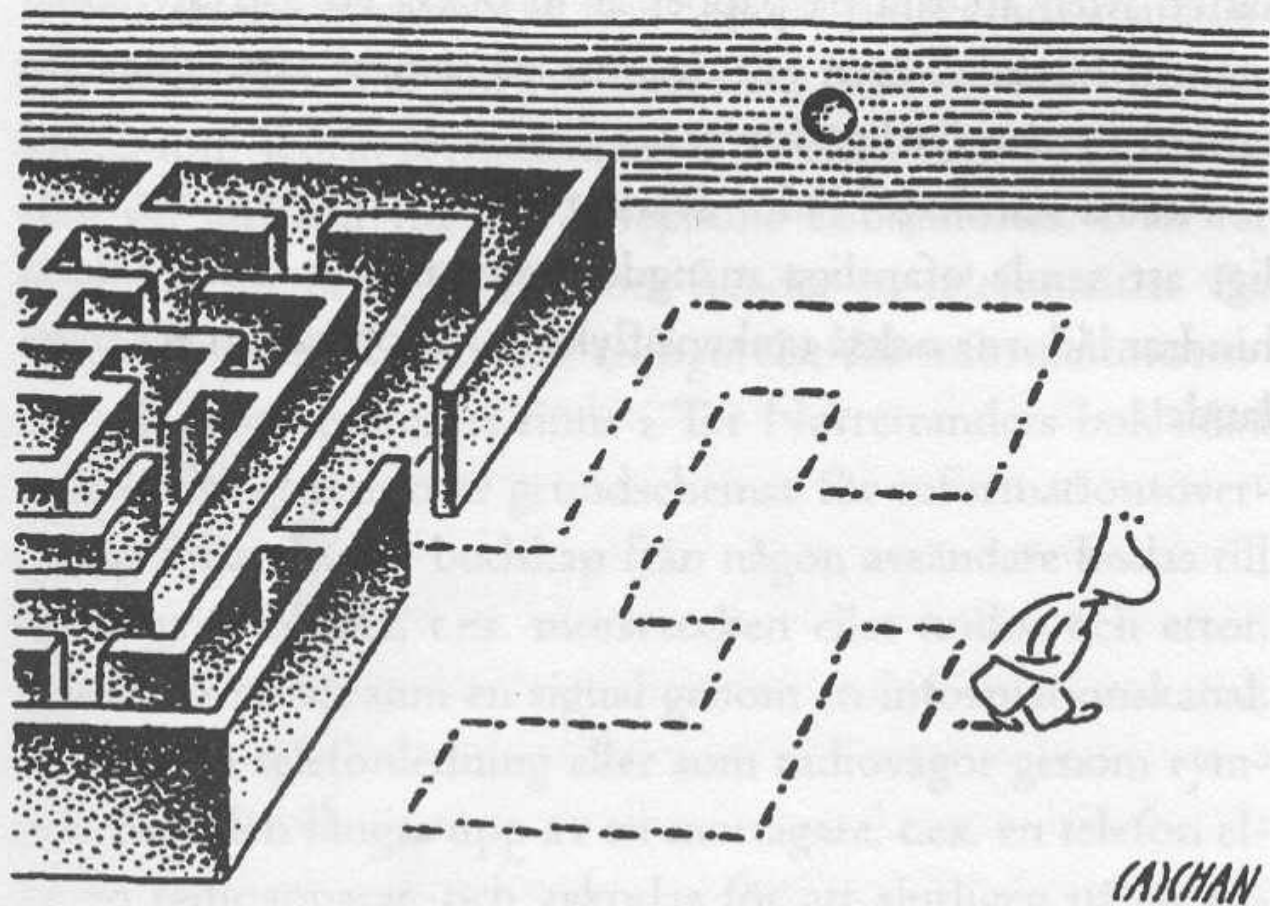
12

13

14

Vi har lätt för att se mönster

- Äppelmos
- Lingonmos
- Plåttermos



Figur 1

Vad är det här?



Vad är det här?



Cello

Vad är det här?

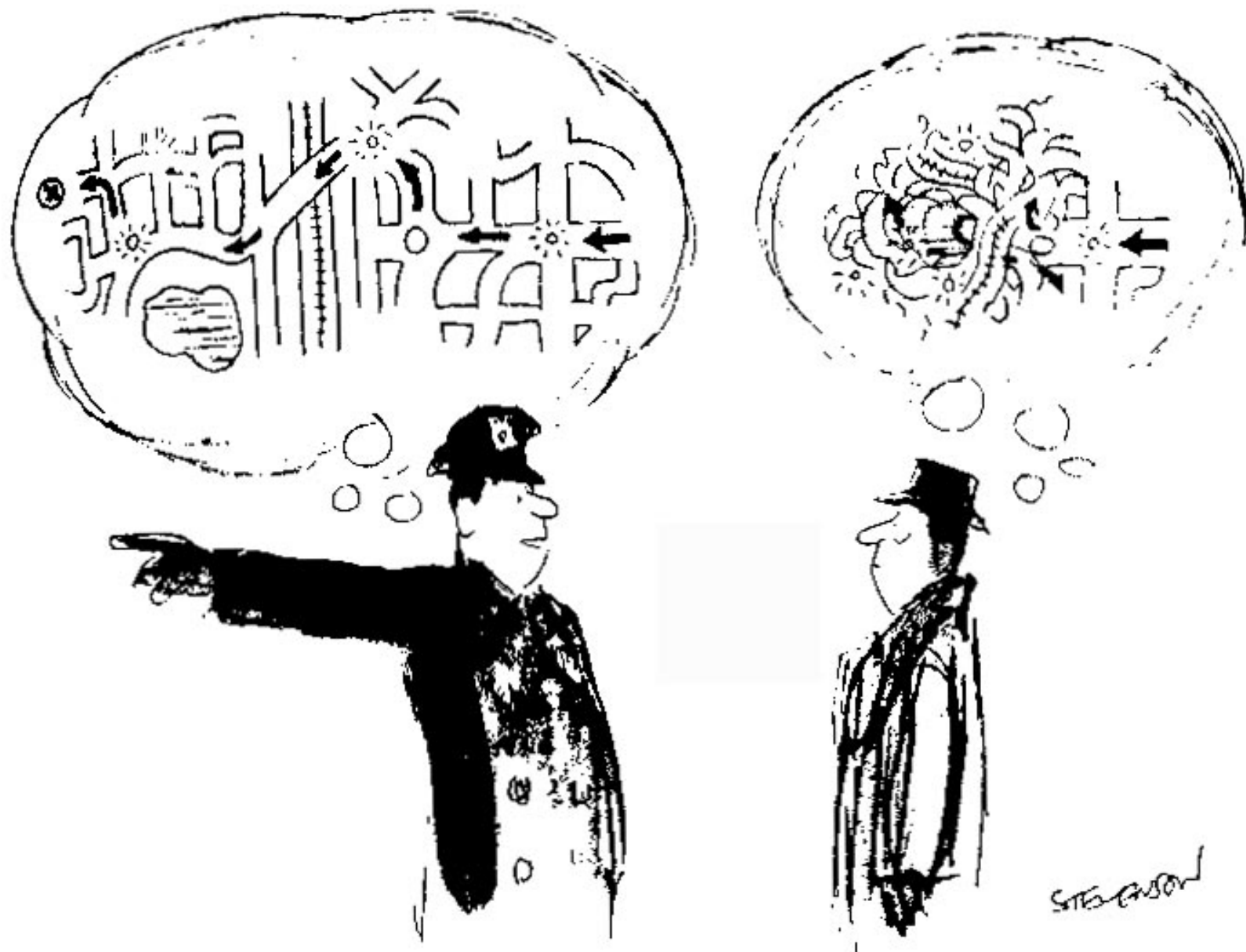


Vad är det här?



Elefant

Att använda ord för att kommunicera ett mönster



Metaforer finns överallt

Lakoff & Johnson: *Metaphors We Live By*

- Argumentera är att kriga
 - Tid är pengar
 - Livet är en resa
 - Tänka är att se
- ”Klarspråk”, ”lysande ide”, ”tänka klart”

Per Albin byggde folkhemmet –

Ingvar Kamprad möblerade det

Morgans metaforer

- Organisationer som maskiner
- Organisationer som organismer
- Organisationer som hjärnor
- Organisationer som kulturer
- Organisationer som politiska system
- Organisationer som psykiska fängelser
- Organisationer som dominansinstrument
- Organisationer som transformation

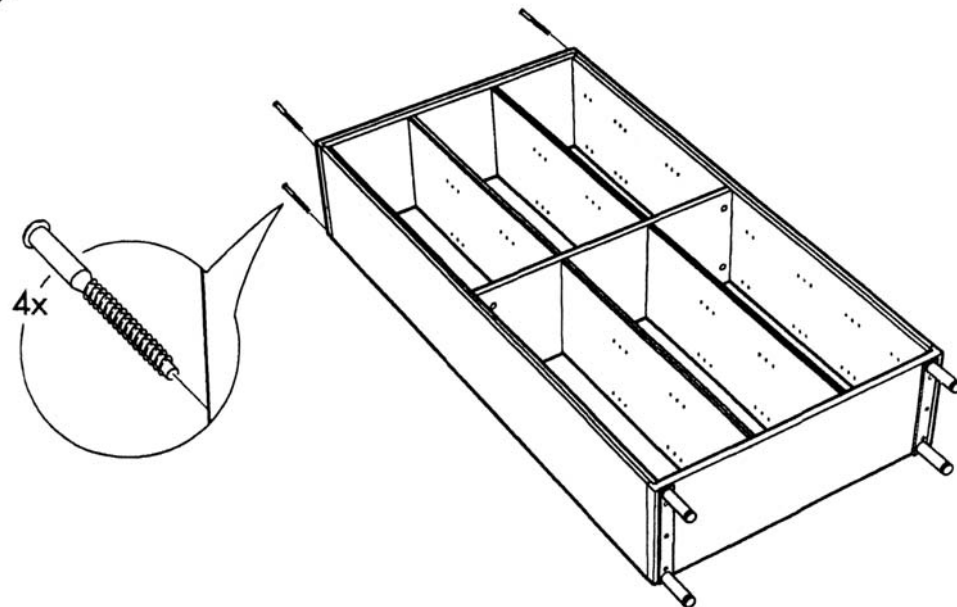
Visualisering

- Inre: ”bilder i huvudet”
- Yttre: bilder, m.m. i medier

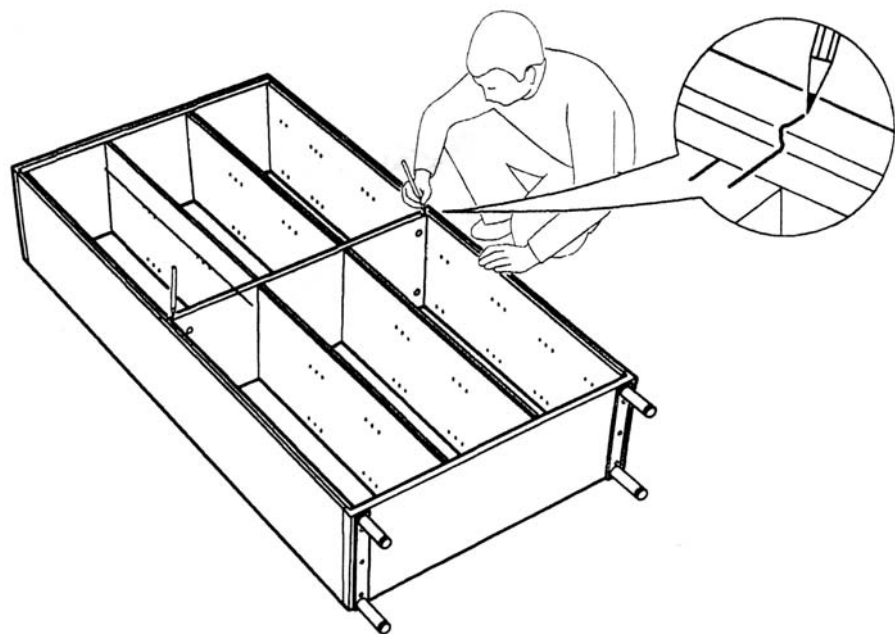
**Bilder som
språk**

IKEAs
monterings-
anvisningar

14



15



Radiell grafik

Därför blir du förkyld

Det är höst och nu börjar näsorna rinna. Här kan du se vad som händer i kroppen när du blir förkyld.

Symptom

Efter ungefär tre dagar börjar du känna symptom:

- Huvudvärk.
- Svullna slemhinnor gör dig täppt i näsan.
- Snor är sekret från körtlar i näsan. Det transporterar bort viruset.
- Inflammationen retar nerverna i slemhinnan så du får hosta.



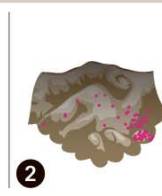
Så sprids viruset

Viruset kan spridas flera meter i luften beroende på hur kraftig hostningen är.



Viruset sprids lättast inomhus.

Du kan också bli smittad av en person som först petar sig i näsan, sedan tar i din hand, och du till exempel petar dig i näsan eller biter på naglarna.



Det finns mer än 200 olika förkylningsvirus. Viruset sprids i små mikroskopiska droppar när du nyser eller hostar.



28 miljondels millimeter

Så lindrar du symptomen



- Mycket och varm dryck håller slemhinnorna fuktiga.
- Nässpray lindrar svullnaden så du kan andas lättare.
- Värktabletter lindrar huvudvärken.
- Vila ger energi till läkningsprocessen. Undvik ansträngningar.

Viruset



Viruset sätter sig på slemhinnornas yttre lager.

INFEKTION:

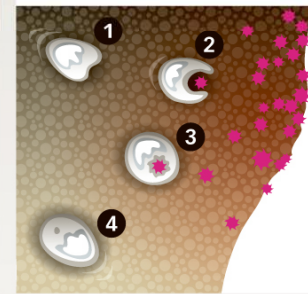
Viruset sprider sig och gör att slemhinnans celler skadas eller dör.

INFLAMMATION:

Det är kroppens reaktion på infektion. Blodtillförseln till området ökar och det blir rött och svullet.

Immunförsvaret

1. Kroppens soldater, de vita blodkropparna, söker upp viruset.
 2. De fångar in viruset.
 3. Och bryter ner det tills det dör.
- En förkylning går inte att bota men den läker ut på ungefär en vecka.
4. De vita blodkropparna drar sig tillbaka.



Grafik: JENS TÄRNING Research: GUNILLA AHLHOLM

Seriell grafik

Därför blir du förkyld

Det är höst och nu börjar näsorna rinna. Här kan du se vad som händer i kroppen när du blir förkyld.



Du kan också bli smittad av en person som först petar sig i näsan.



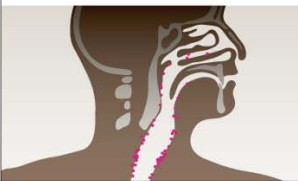
Sedan tar i din hand.



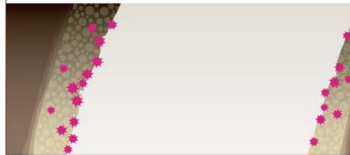
Och du till exempel petar dig i näsan eller biter på naglarna.



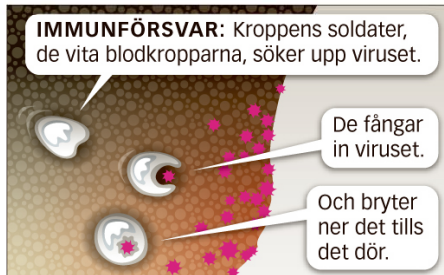
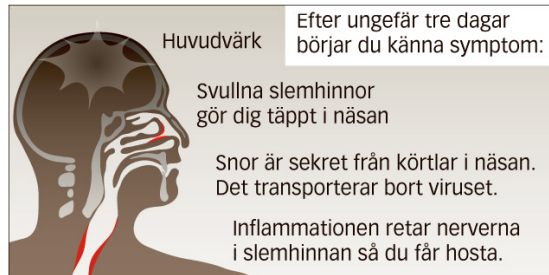
Viruset sätter sig på slemhinnornas yttre lager.



INFEKTION: Viruset sprider sig och gör att slemhinnans celler skadas eller dör.



INFLAMMATION: Det är kroppens reaktion på infektion. Blodtillförseln till området ökar och det blir rött och svullet.



En förkylning går inte att bota men den läker ut på ungefär en vecka.

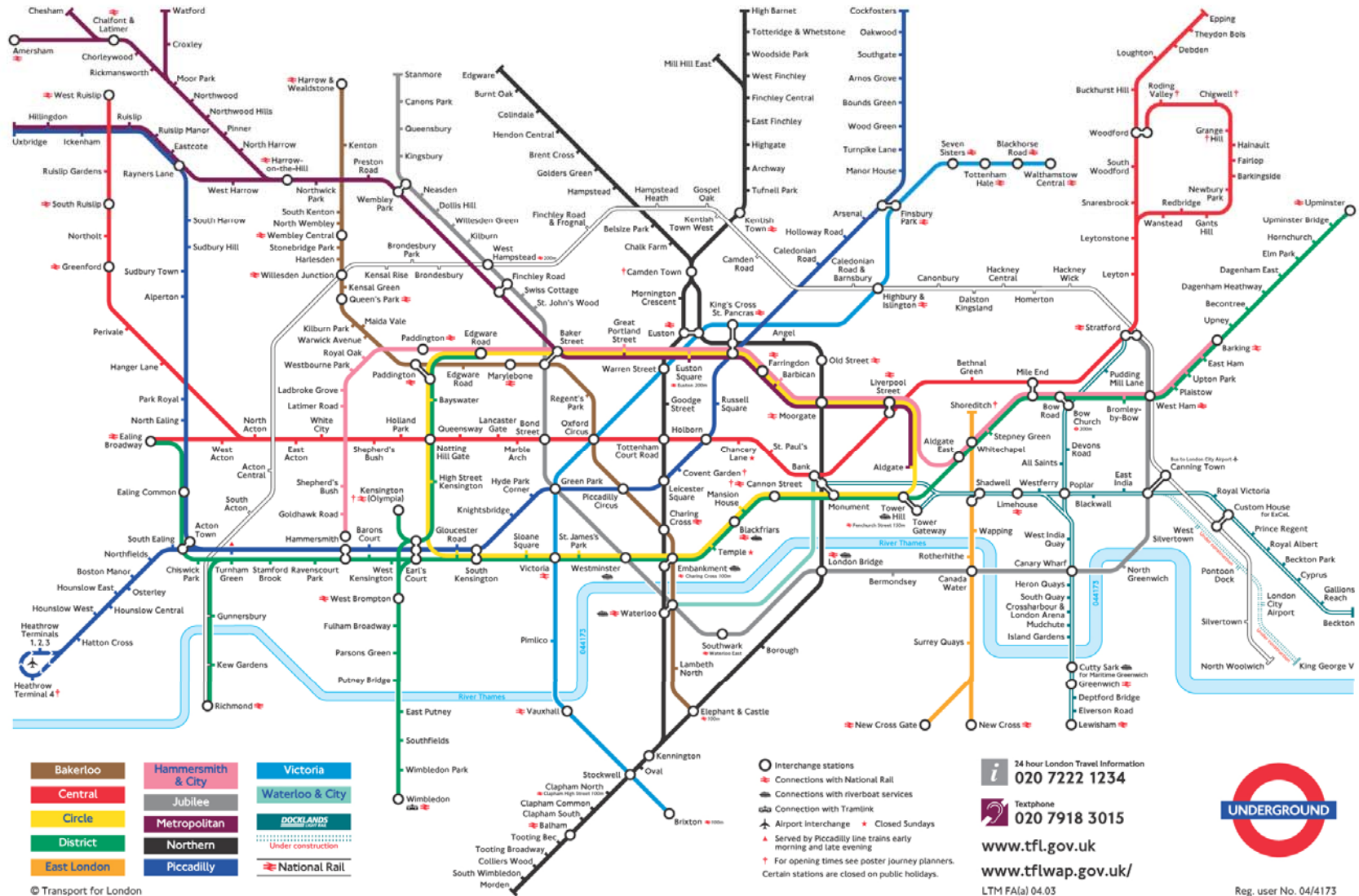


Du kan lindra förkylningssymptomen:

-  Mycket och varm dryck håller slemhinnorna fuktiga.
-  Nässpray lindrar svullnaden så du kan andas lättare.
-  Värktabletter lindrar huvudvärken.
-  Vila ger energi till läkningsprocessen. Undvik ansträngningar.

Grafik: JENS TÄRNING Research: GUNILLA AHLHOLM

Informationen behöver inte vara sann, bara användbar

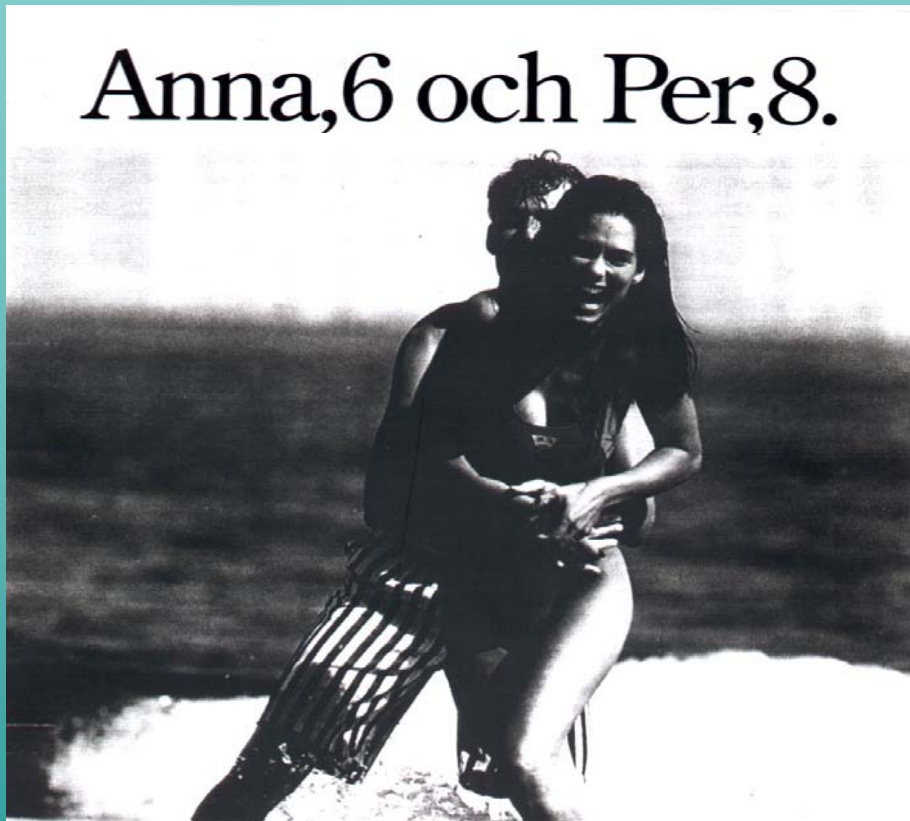


Konflikt mellan ord och bild

Anna,6 och Per,8.

Konflikt mellan ord och bild

Anna, 6 och Per, 8.



Konflikt mellan ord och bild

Anna, 6 och Per, 8.



– Vilken solskyddsfaktor har du?

Anna blir lätt brun och väljer solskyddsfaktor 6.
Per har något känsligare hud och föredrar faktor 8.

Ju högre faktor, desto bättre skydd mot solens skadliga strålar. Faktor 24 skyddar exempelvis bäst inom både UVA- och UVB-området.

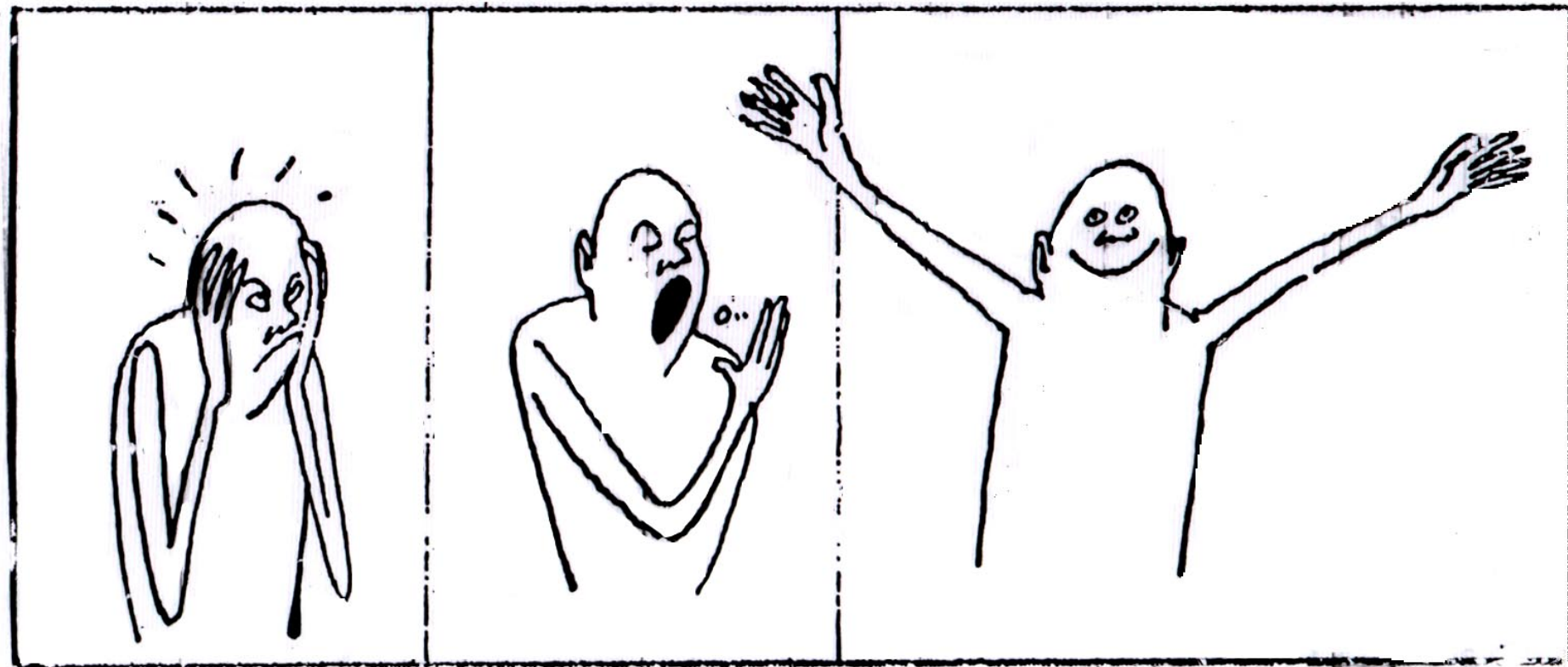
Du får hjälp att välja din solskyddsfaktor i den praktiska snurrän "Solskyddsnyckeln", som du får gratis på Apoteket.

Där hittar du också Coppertone Solskyddsmedel, världens mest köpta!



Säljs bara på Apoteket!

En misslyckad kampanj



Pedagogisk bildmetafor

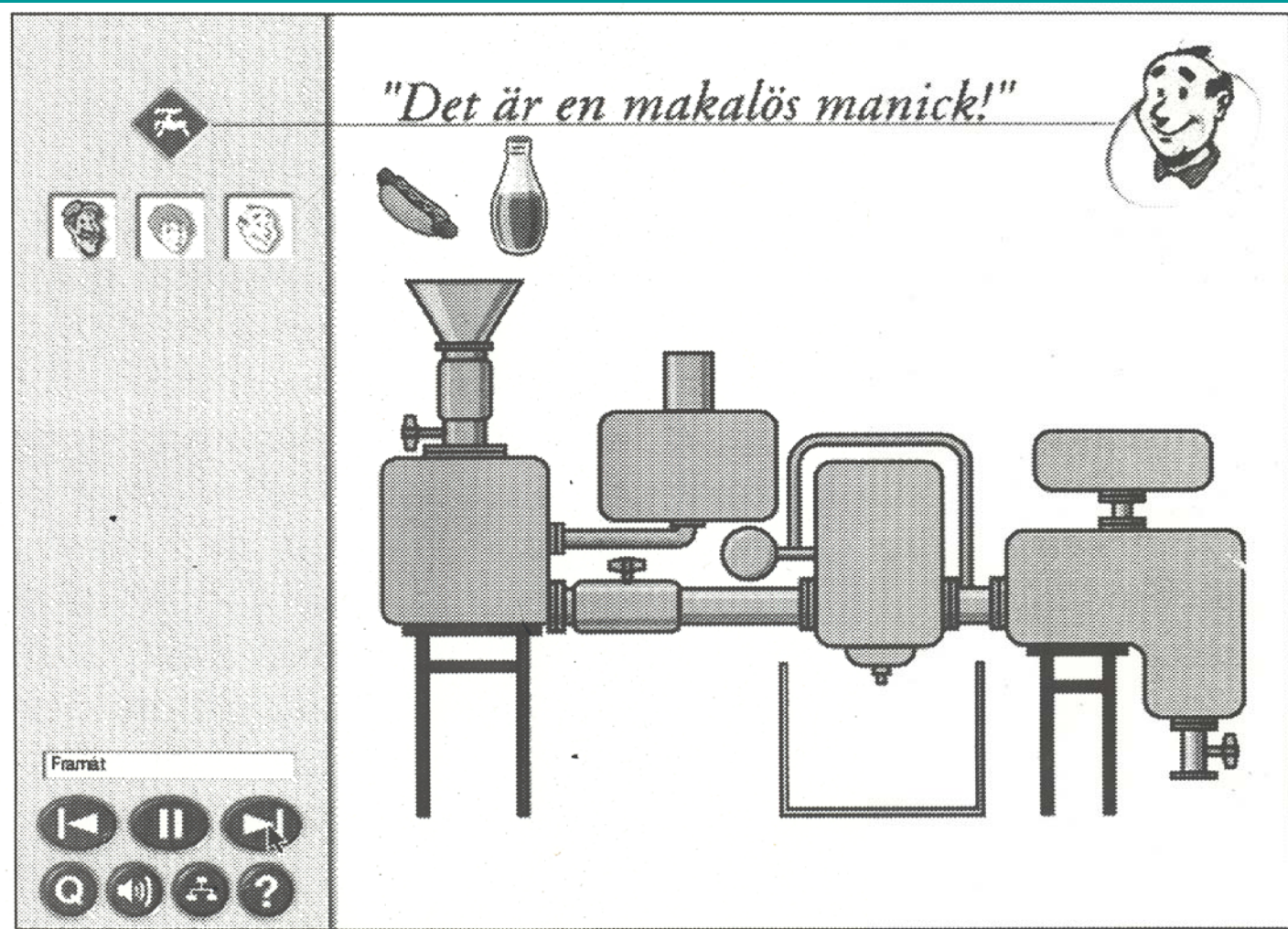


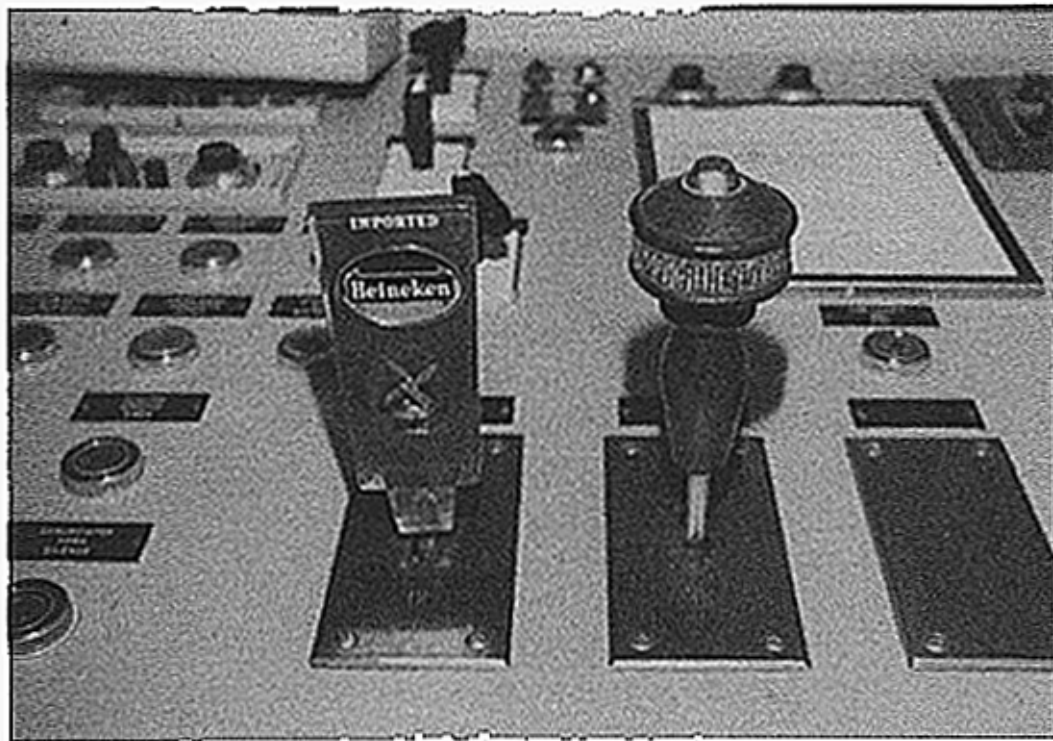
Bild 2: Ur Rörmokarens mage – ett utbildningsprogram om dysepsi.

Visualisering är inte bara bild

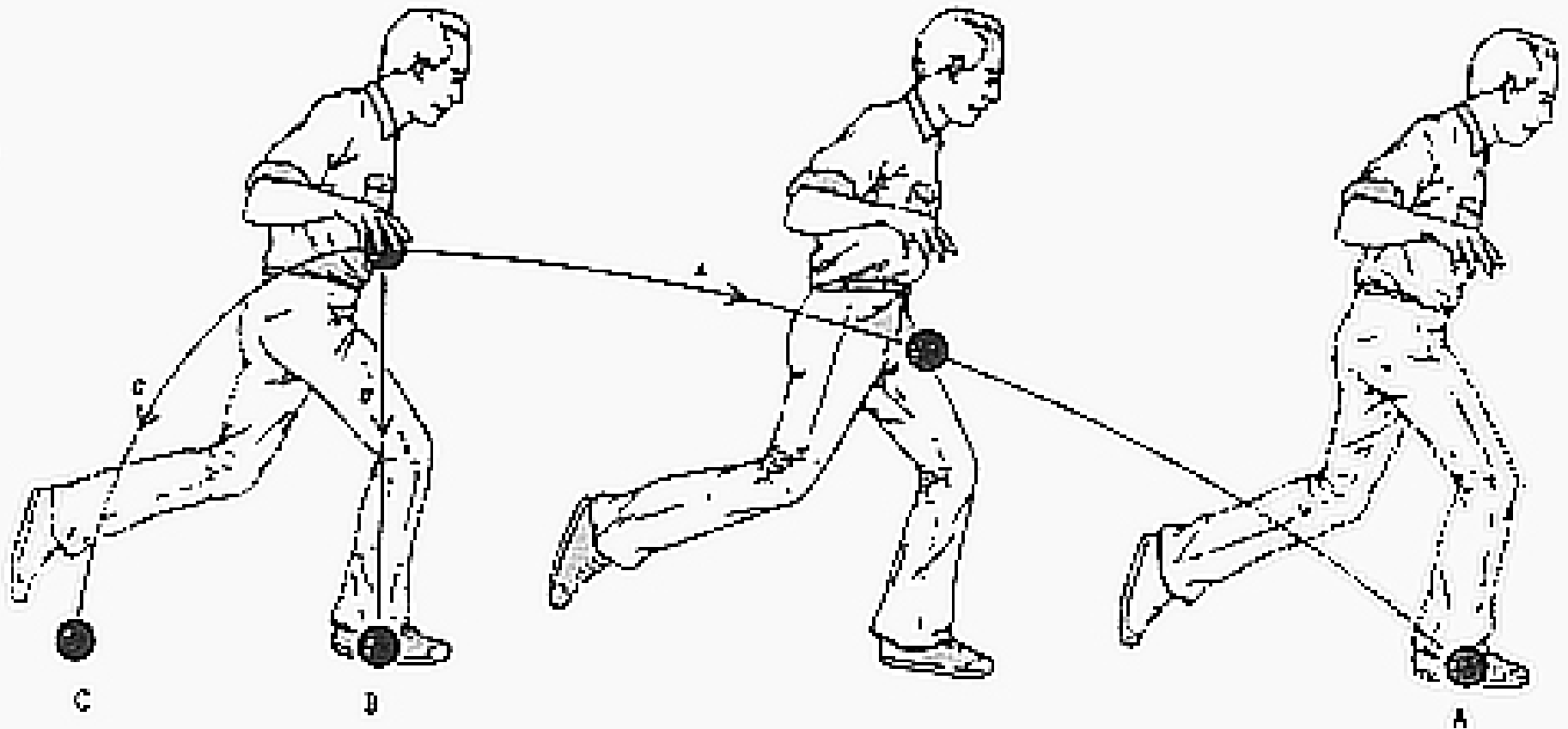
- Periodic table of visualization
- Alla är 2D och statiska
- Använd 3D
- Använd dynamiska, interaktiva visualiseringar
- Använd flera sinnen

När misstag är fatala...

4.6 Make the Controls Look and Feel Different. The control-room operators in a nuclear power plant tried to overcome the problem of similar-looking knobs by placing beer-keg handles over them. This is good design, even if after the fact; the operators should be rewarded. (From Seminara, Gonzales, & Parsons, 1977. Photograph courtesy of Joseph L. Seminara.)



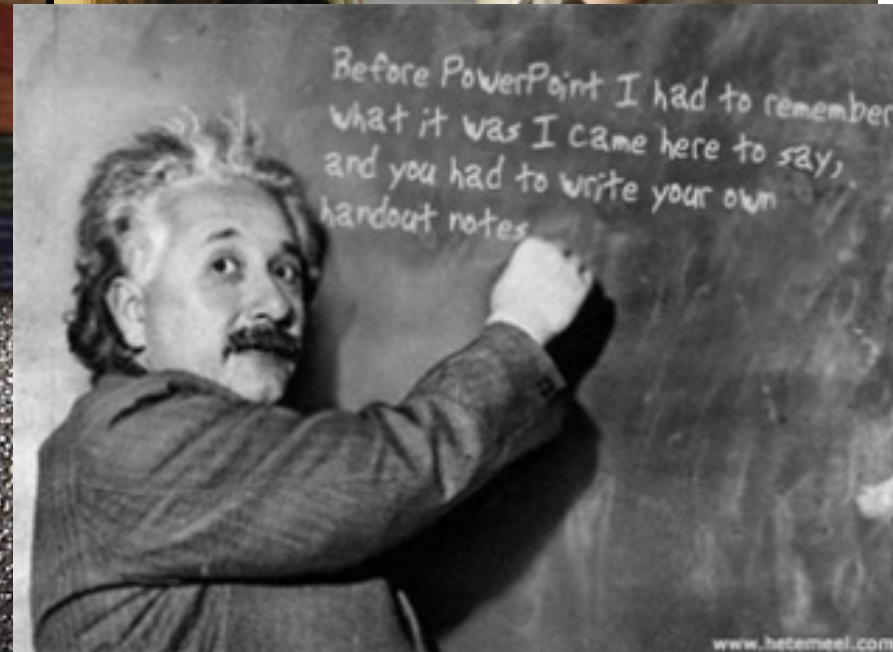
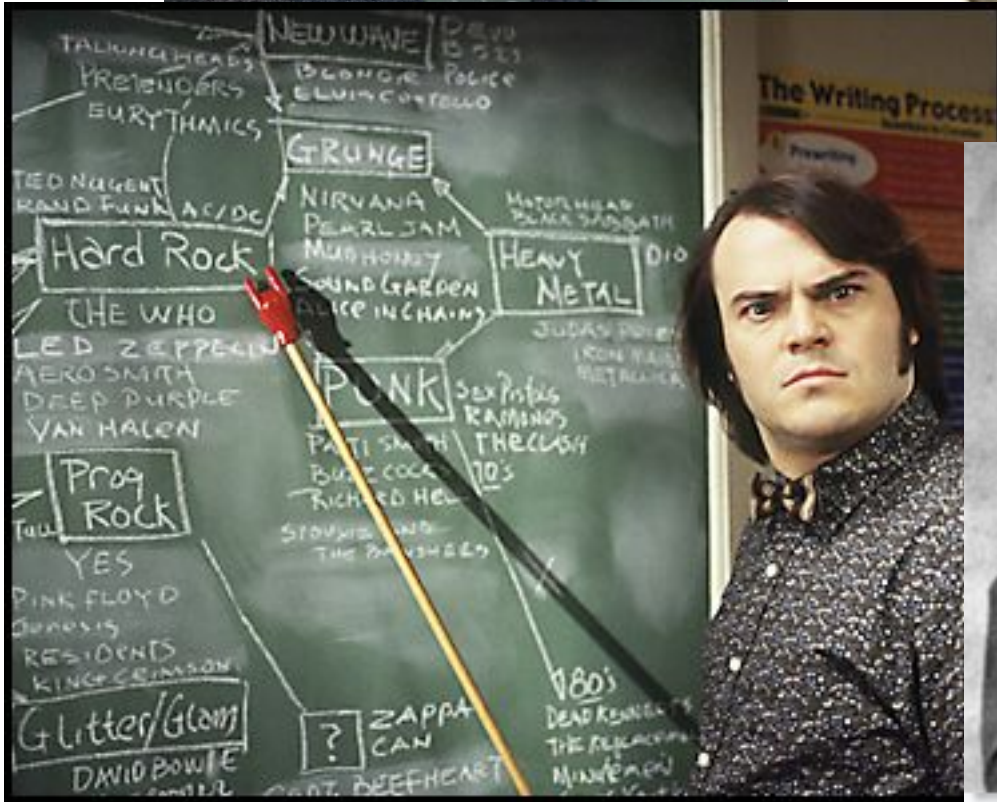
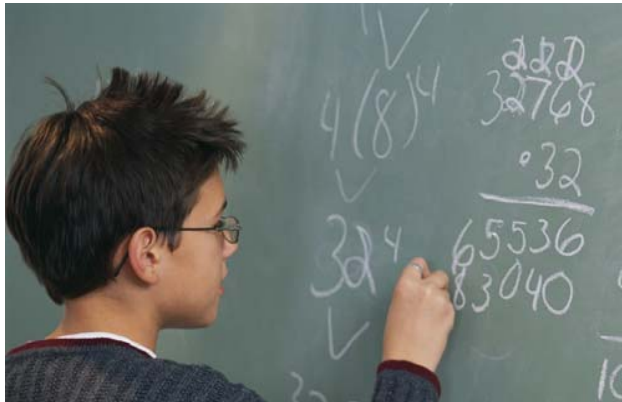
När man inte förstått teorin ...



Effektiv användning av IT i utbildning

- Visualisering
- Simulering
- Vägledning

Det klassiska skolverktyget ...



Exempel på visualisering

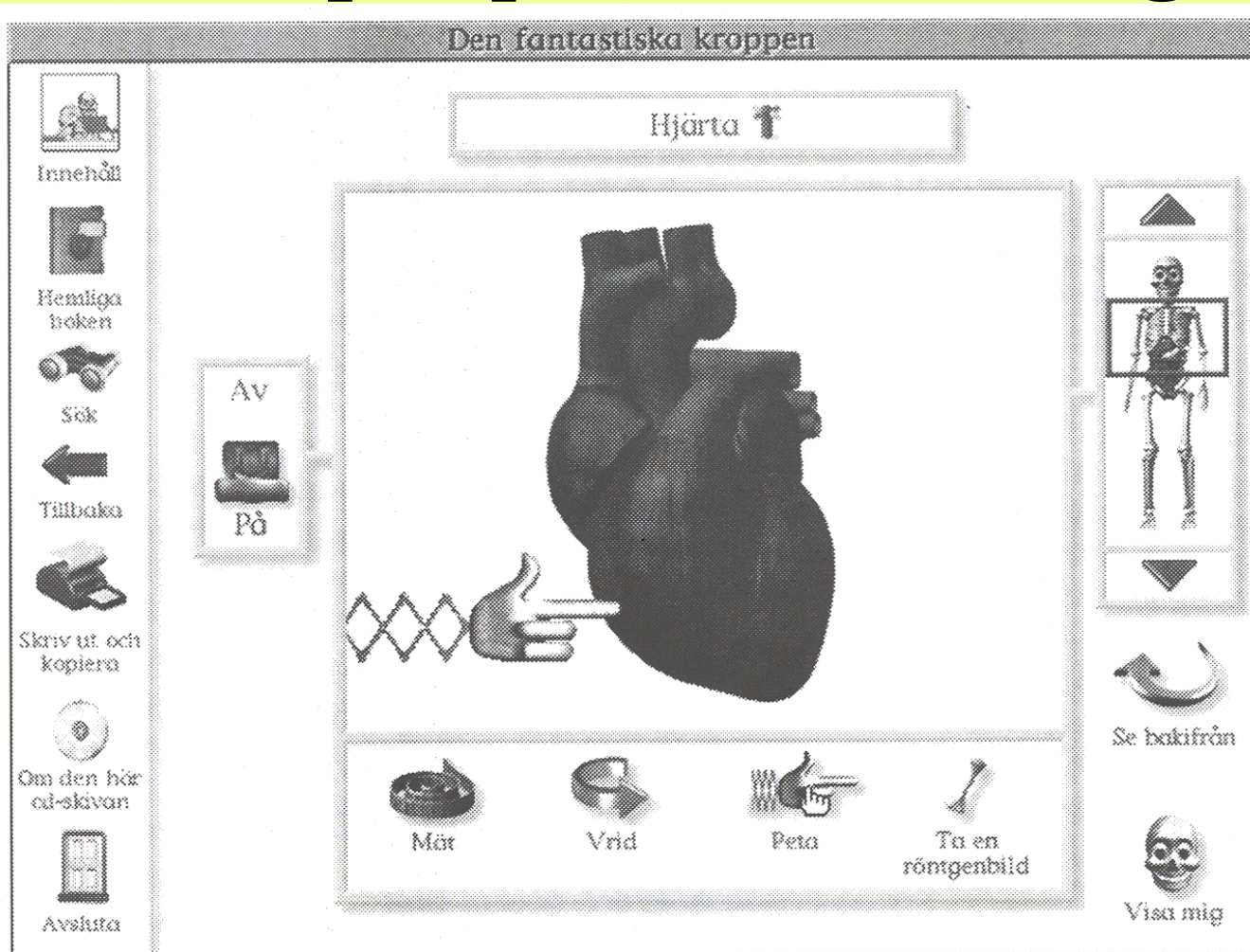
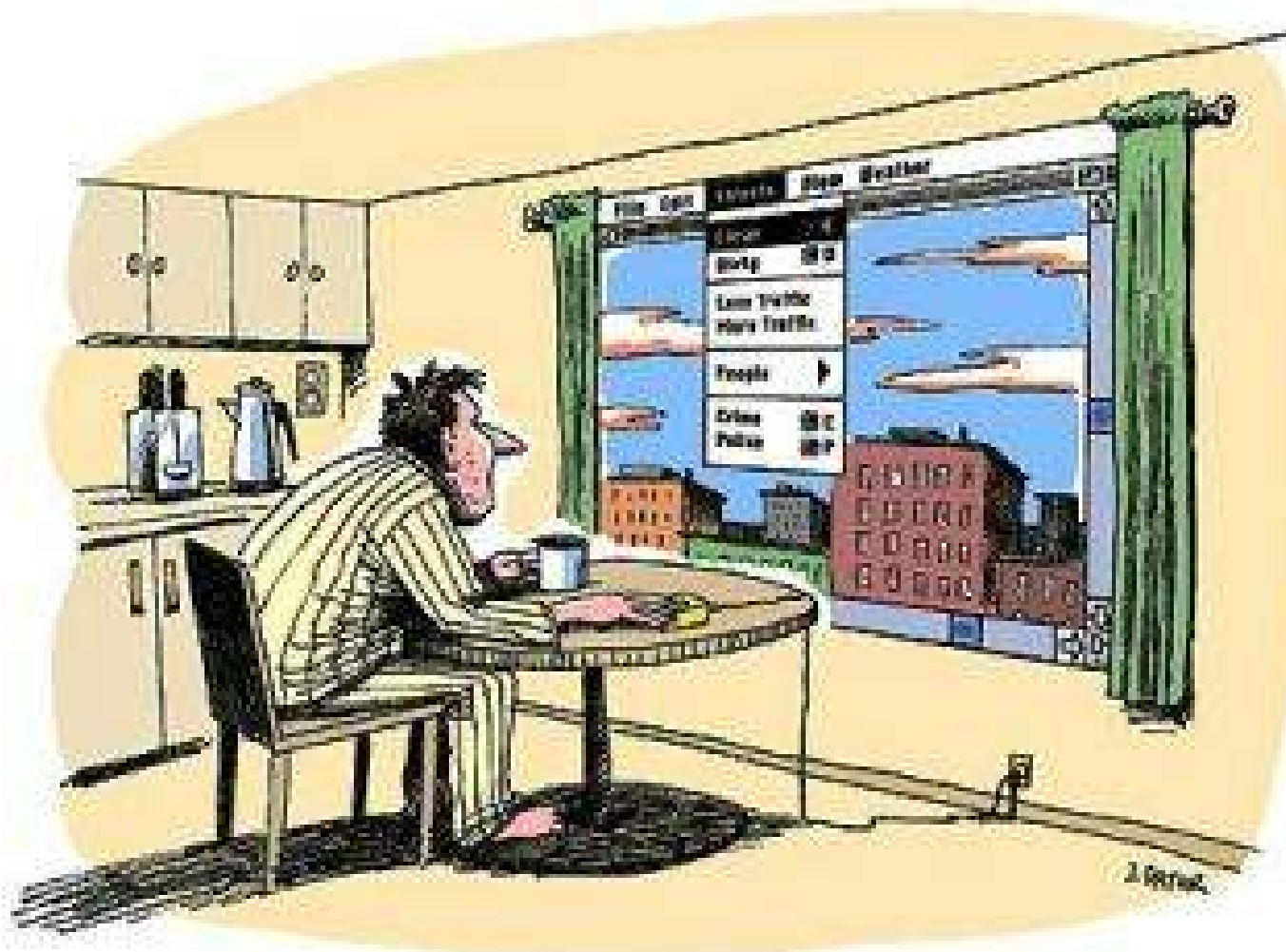


Bild 3: Ur *Den fantastiska kroppen*.

The future window



Smartboard



Effektiv användning av IT i utbildning

- Visualisering
- Simulering
- Vägledning

Simuleringar

- Flyg
 - Bilkörning
 - Patienter
 - SimCity
 - SimLife
 - Sims
 - Rollspel
- ... ger *virtuell* erfarenhet