

Effekter av livsstil på åldrande



Lotta Granholm
Knoebel Institute for Healthy Aging
University of Denver

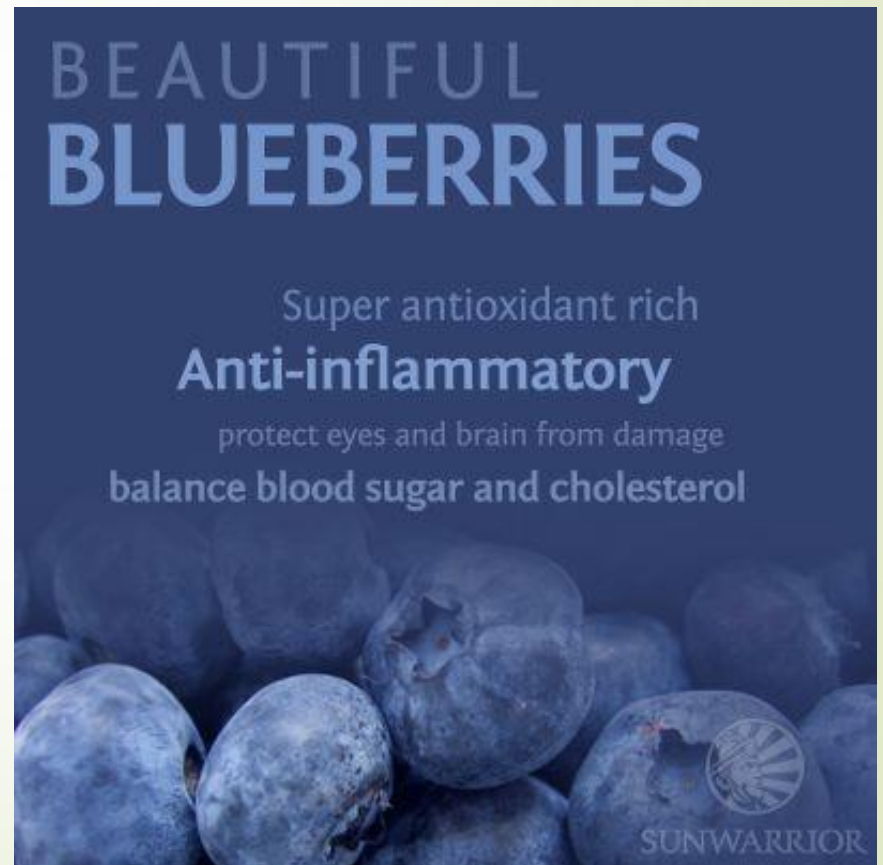
Livsstil påverkar åldrande

➤ **Negativa effekter:**

- Trauma
- Hög kolesterol, diet
- Inaktiv livsstil

➤ **Positiva effekter:**

- Regelbunden fysisk aktivitet
- Antioxidant diet
- Kognitiv träning

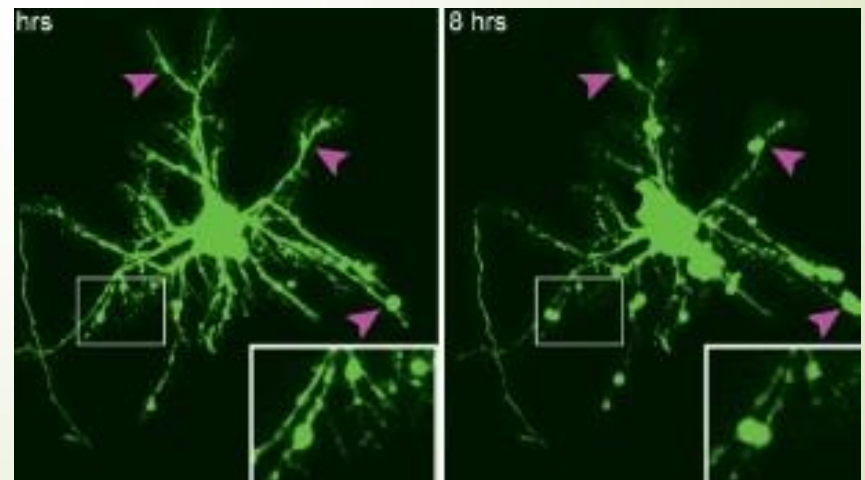


Skall trauma och Alzheimer risk

- Vissa sporter ökar risken för Alzheimer
- Över tre hjärnskakningar kan ge minnesproblem
- Risk för CTE (**chronic traumatic encephalopathy**)
- Fotboll: mer än 250 spelare identifierad CTE



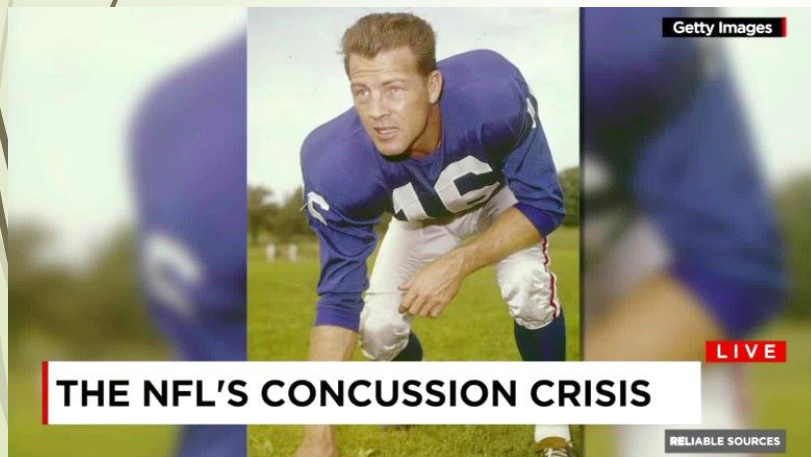
<http://www.cnn.com/2017/02/14/health/brain-damage-dementia-cte-soccer-football-study/>



Concussion in the brain

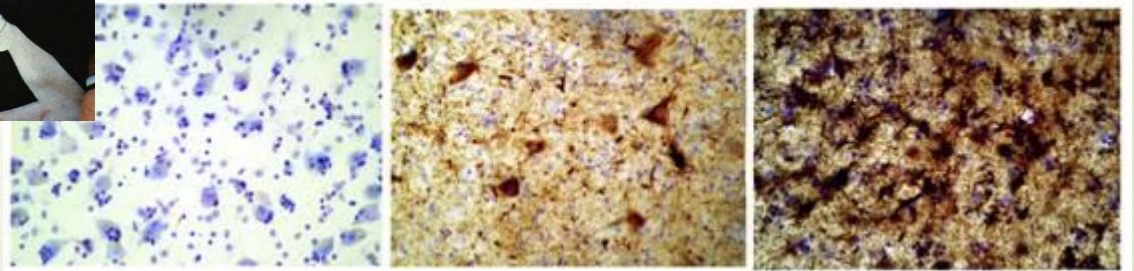
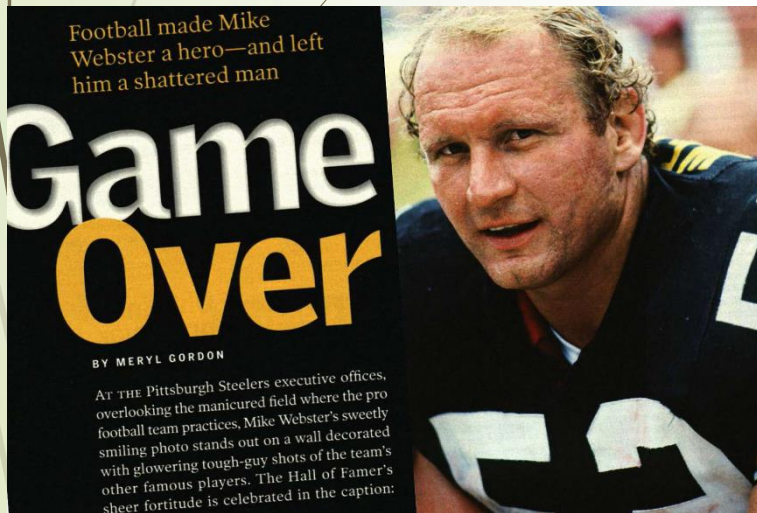
Filmen Concussion

- Dr. Bennet Omalu, patolog kämpade mot NFL som försökte blockera hans forskning om **chronic traumatic encephalopathy (CTE)** eller Kronisk traumatisk encefalopati (**punch drunk**)
- Enligt spelarna “viktigast att avsluta matchen”
- 2011 stämde NFL spelarna NFL för mörkning av CTE



Vad såg Omalu i hjärnan?

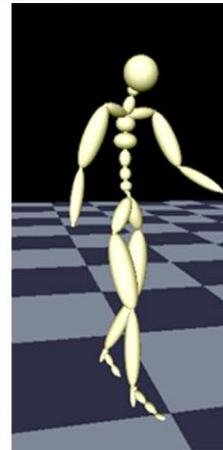
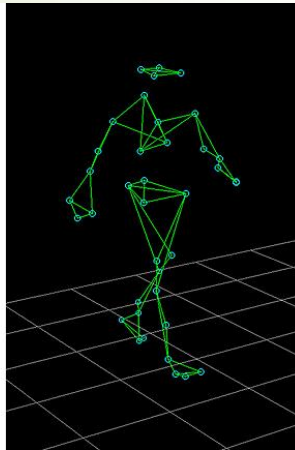
- Alzheimer patologi i specifika områden
- Mycket Tau protein ackumulationer
- Minskning i hjärnvolym
- Depression, aggression, minnesförlust



Ann McKee, MD. Professor of
Neurology & Pathology, CTE Center
Director, Boston University

Concussion program at DU

- Samarbete med Athletic department, tekniska högskolan, Knoebel Institute, kemi, biologi
- Sensor Technology – Dynamisk balans
- Minnesfunktion
- Blod markörer for CTE och Alzheimer



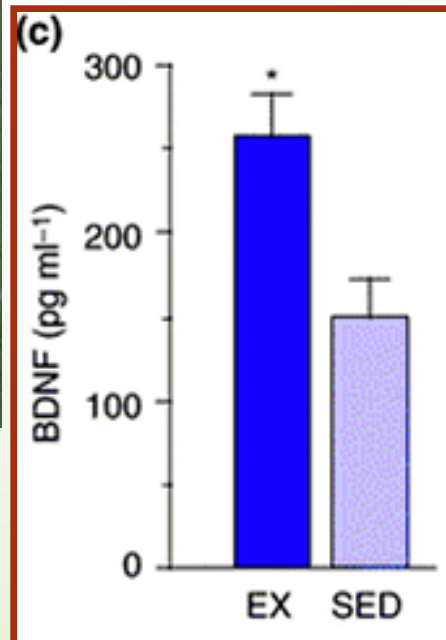
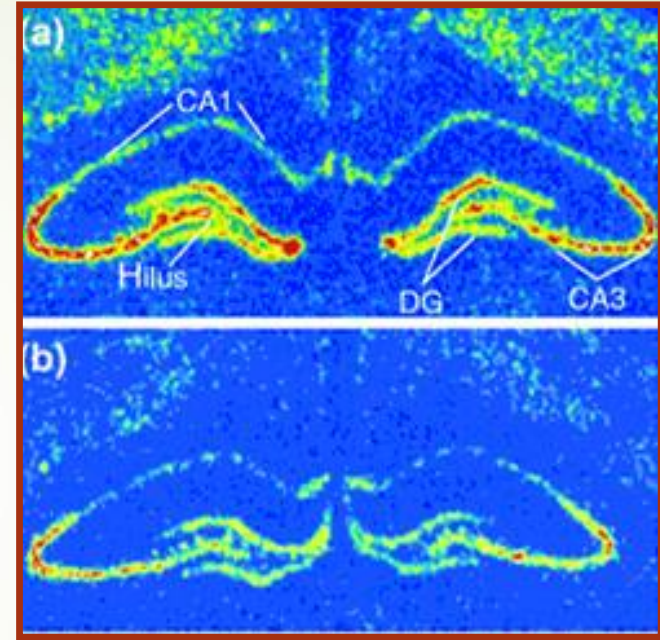
Human Dynamics lab DU

Amatör sport är bra!!

- Gemenskap
- Fysisk aktivitet
- Gemensamt mål



Fysisk träning och hjärnhälsa



BDNF – ett
hälsoprotein
för hjärnan

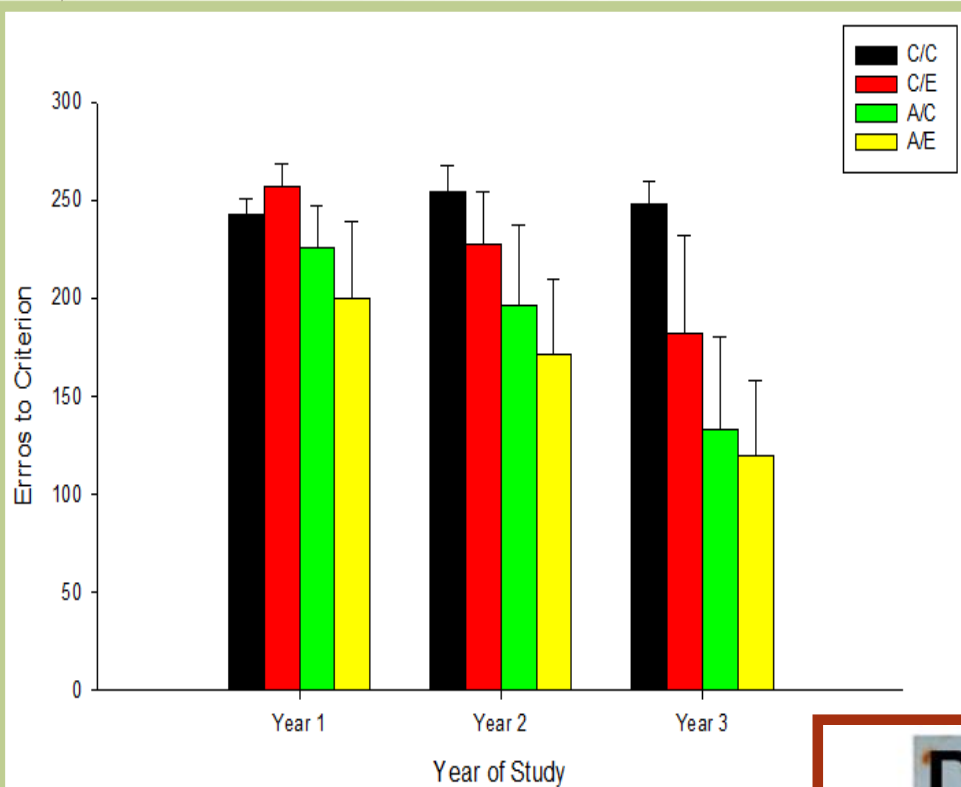
Protokoll

- Leksaker
- Parboende
- Motion var dag
- Minnesträning

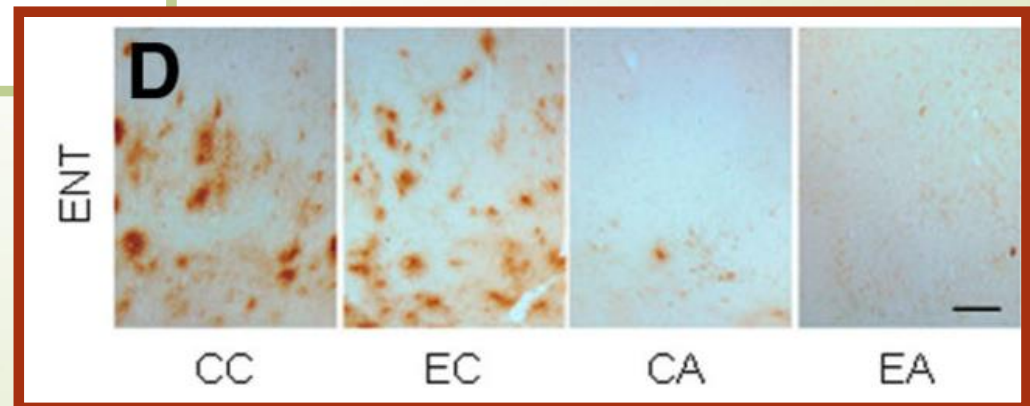
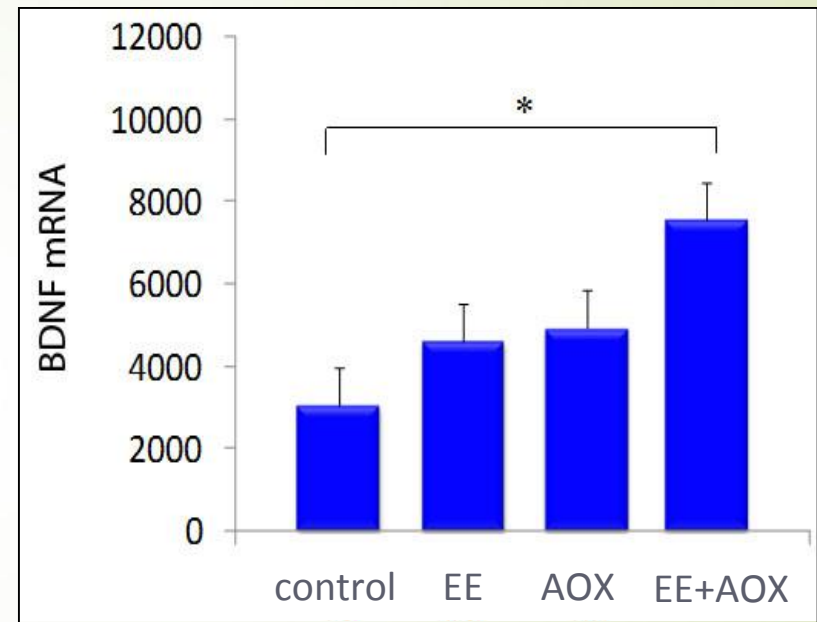
Kontroll = couch potato



Antioxidanter + fysisk aktivitet



BDNF bra för hjärnan



Cotman et al 2010

Kamprad studien

- ➔ **KAMPRAD STUDIE:** Abdul Mohammed, Linnæus Univ.
- ➔ **Syfte:** Undersöka effekter av träning på BDNF nivåer
- ➔ **Träning:**
 - ➔ Mindfulness
 - ➔ Motion
 - ➔ Minnesträning



1= Före
2= Precis efter
3= 20 min efter
4= 60 min efter

Andra kliniska studier

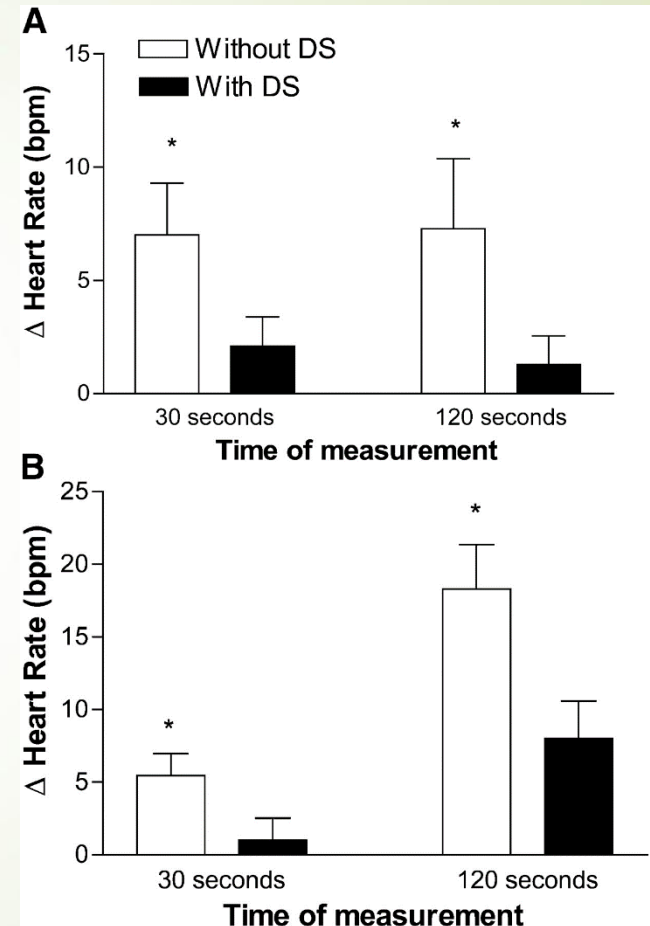
- Promenera 2-3 ggr/vecka ökad minnesfunktion (Harvard 2004)
- > 15 min/day x 3/wk minskad demens risk med 30% (Larson et al., 2010)
- Anti-oxidant diet plus motion bäst resultat för prevention av kognitivt åldrande



Övervikt och motion i DS

- En studie av Sansevero visade att miljöberikning och aktivitet minskade Alzheimer patologi och återställde minnet hos möss med trisomy
- I personer med DS: Minskad hjärt-respons efter motion

Reduced response to exercise



Mean heart rate changes (Δ) during cold pressor testing (A) and isometric handgrip exercise (B) at 30% of maximal voluntary contraction in subjects with Down syndrome (DS) and controls. bpm, Beats/min. Values are means \pm SE. * Both early and late responses were significantly reduced (P < 0.05) in subjects with DS.

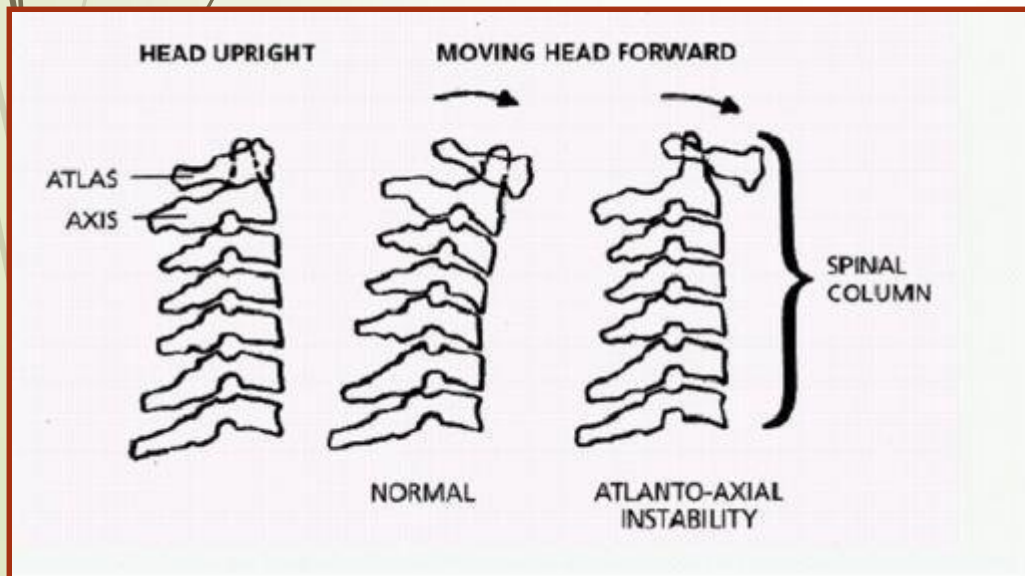
Motions effekter i Down syndrom

- sociala och miljö barriärer
- Muskel koordination
- Sämre syreupptagning i musklerna
- Dropout mer än 50% i studier över 6 månader
- Program måste utvecklas som är stimulerande och anpassade till DS



Ryggrads-instabilitet och DS

- Ökad mobilitet mellan första och andra ryggradskotorna (atlantoaxial joint)
- Kan leda till skador på ryggraden
- Kan leda till instabilitet, spasticitet och problem med gången
- Drabbar cirka 15% av DS
- Special Olympics kräver röntgen



Relaterade fynd

- Vuxna med DS har normal bentäthet
- Ny studie visade positiv inställning till fysisk aktivitet och sport
- Mer tillgång till sport och andra aktiviteter



Motion och Down syndrom

- Meta-analys av mer än 550 personer med DS nyligen
- Aerobisk träning ökar funktionsnivån hos vuxna med DS, men visar att träning måste vara kontinuerlig
- Ingen har undersökt effekter av fysisk aktivitet på Alzheimer utveckling in DS
- Mer studier behövs
- Undersöka effekter av Special Olympics på Alzheimer risk

Hur mycket träning är bra

- 30 min moderat x 5 days/w
- Eller 20 min hög intensitet x 3 days/w
- 2 dagar per vecka styrketräning
- Effektivt mot:
 - Alzheimer
 - Parkinsons sjukdom
 - Benskörhet
 - Högt blodtryck
 - Depression-ångest



Mat och hjärnhälsa

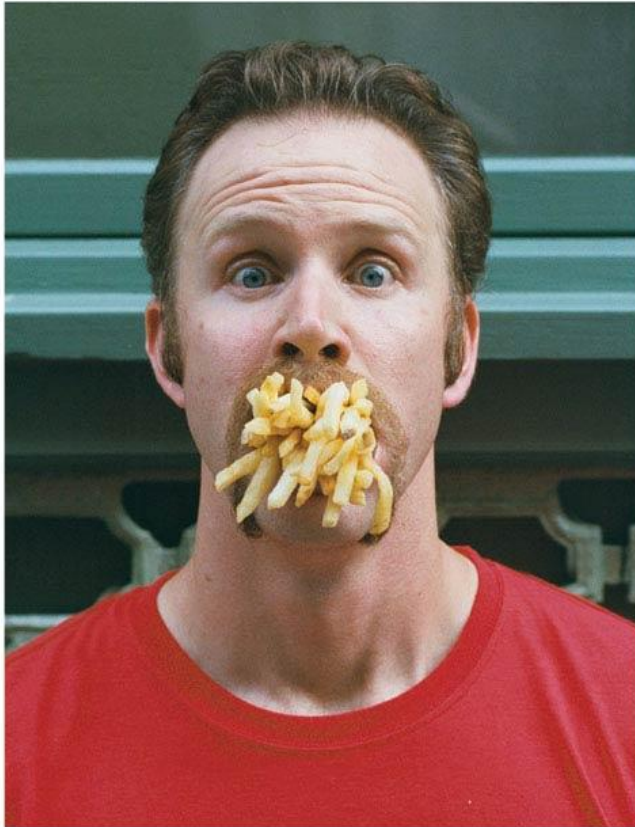


Photo by: Julie Soefer

**SUPER SIZE
ME**
A Film of Epic Portions

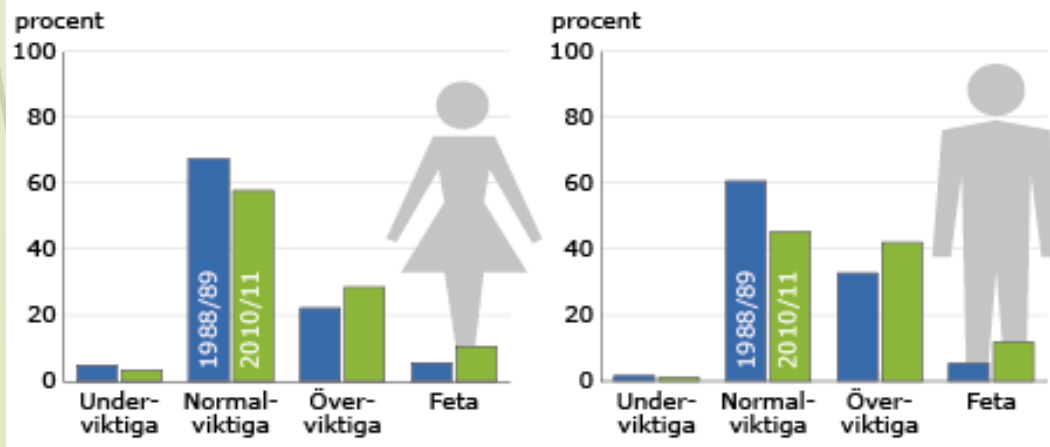
Why are Americans so fat? *Super-Size Me* is a tongue-in-cheek -- and burger in hand -- look at the legal, financial and physical costs of America's hunger for fast food. Filmmaker Morgan Spurlock puts his own body on the line, chowing down a grueling 30-day, drive-through-only diet... with radical results.

For more information contact The Con at 212-219-7617



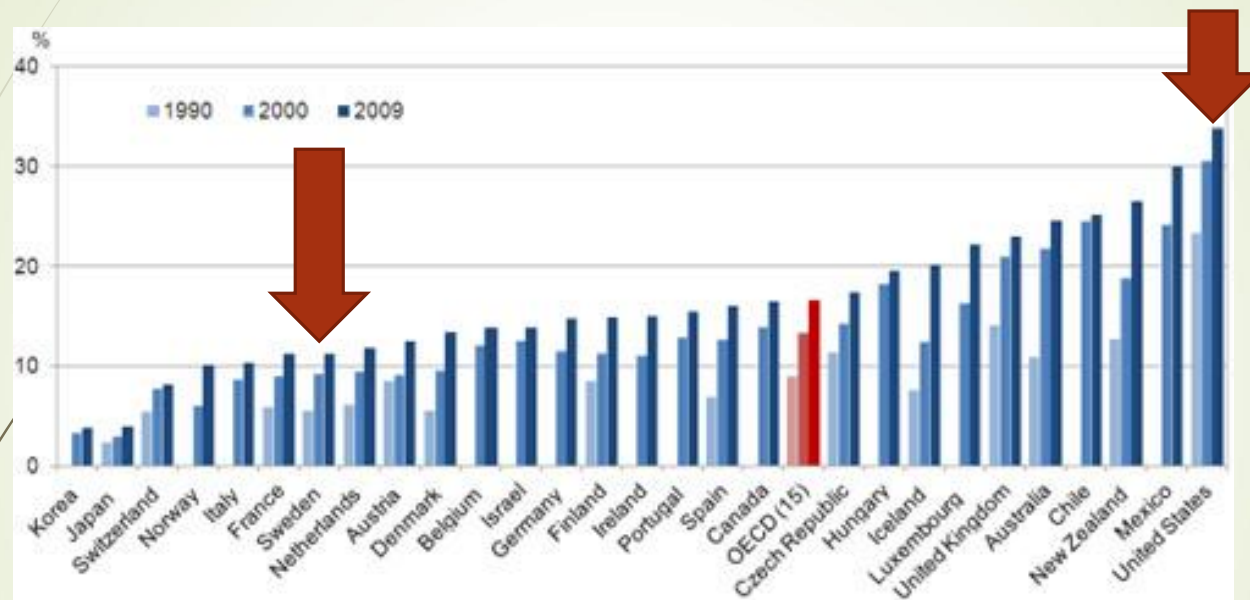
Västerländsk diet

- Kött, transfett, mättat fett, processade kolhydrater, socker
- Vart 5:e barn snabbmat flera gånger per vecka
- Fetma och övervikt ökat i Sverige: Hälften av vuxna män, tredjedel av kvinnor och vart femte barn överviktiga eller feta



Övervikt i andra länder

➔ USA nummer ett!!



BMI = vikt i kilo delat med längd i meter i kvadrat. En person som väger 68 kilo och är 1,67 meter lång har alltså ett BMI på $68 / 1,67 \times 1,67 = 24$.

I Sverige har vi gått från 6 till 11% vilket är allvarligt men fortfarande hästlängder ifrån 34% i USA. **Normal: 18-24.9, överviktig: 25-29.9, fet: över 30**

Personer med grav fetma dör i snitt tio år tidigare än normalviktiga

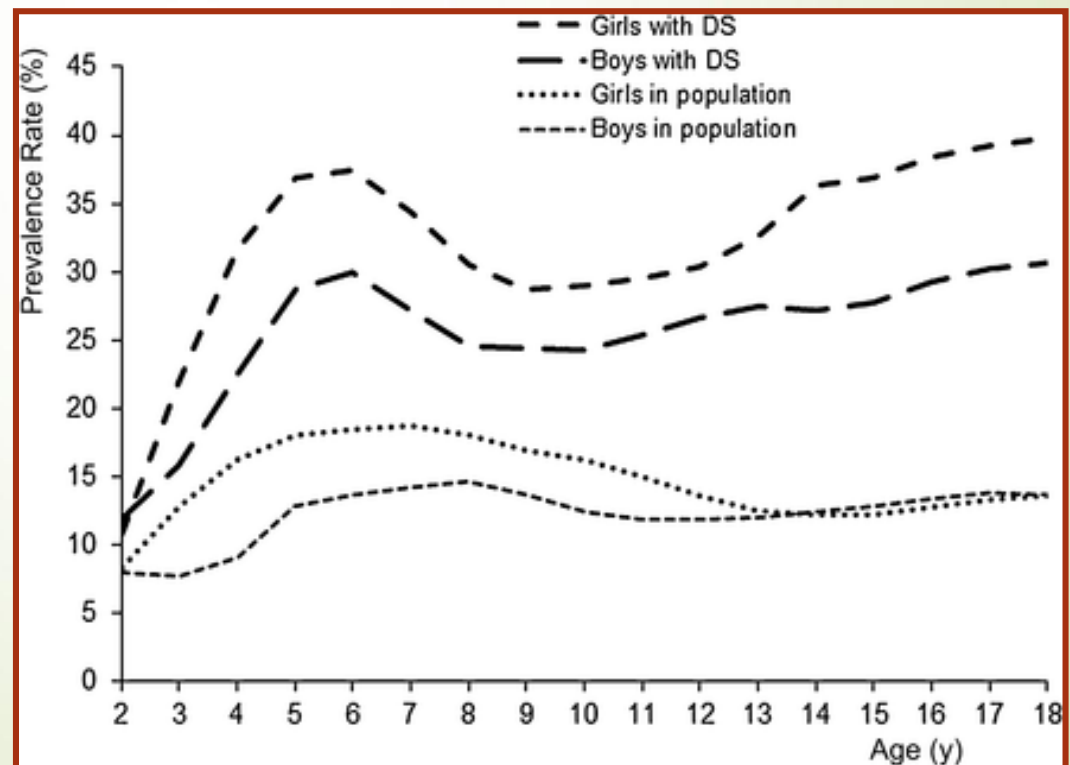
Övervikt och DS

- Redan under första åren: ökning av vikt jämfört med längd
- En studie av vuxna med DS visade att:
 - Mindre än 15% inom normal vikt
 - 20-30% överviktiga
 - Nästan 50% var mycket överviktiga

Övervikt och Down syndrom

- Många med DS är överviktiga
- Låg halt av thyroidea hormone och metabolism
- Bränner färre kalorier
- Kvinnor men inte män med DS högre BMI

Holländsk studie
>650 personer



Varför?

- ↑ relativ rikedom
- ↑ teknologi
- ↑ playstation
- ↑ PR för snabbmat

- ↑ kalorier (portioner)
- ↓ fysisk aktivitet
- ↑ inomhus aktivitet
- ↑ dålig nutrition



Source: US Department of Health and Human Services
www.healthpolitics.com

Jämföra Sverige: USA

Stats	Sweden	USA
Livslängd	82.4 (#9)	79.3 (#31)
Nöjen och kultur	1.08 3 x mer än USA	0.3
Dagligt kalori-intag	3,110	3,770
% som motionerar	70% (9% aldrig)	20.9%
Övervikt-fetma	20.5% (#94!!)	33.7% (#1)



Europe

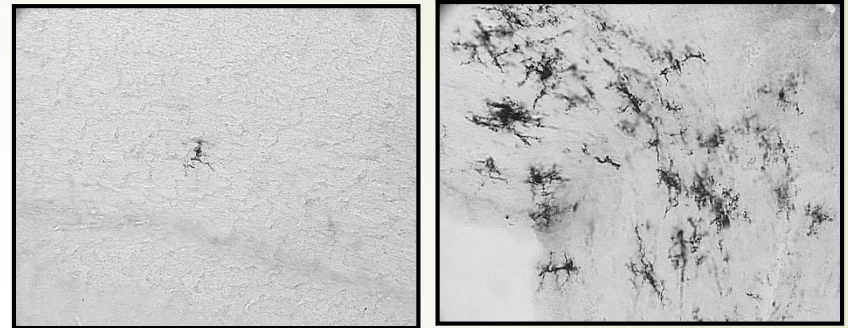
US home

US restaurant

Djurmodell för DS

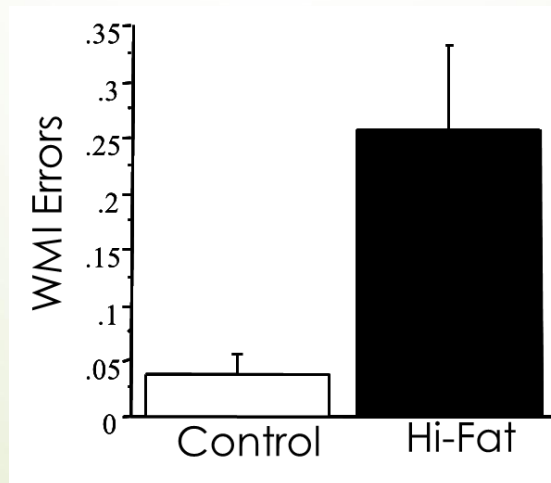


Inflammation i hjärnan

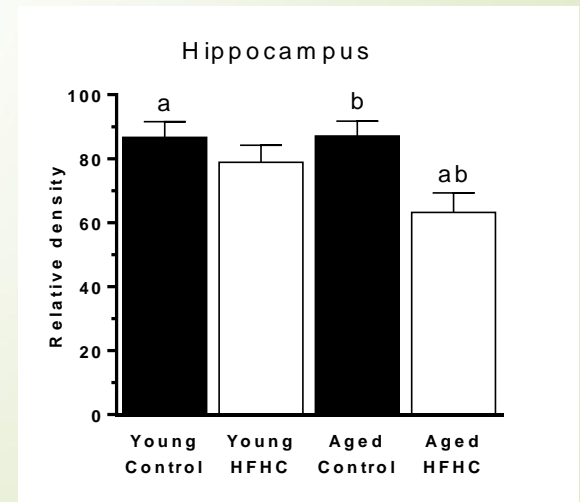


Möss på västerländsk diet fick dåligt minne och sänkt hjärn funktion

Minne

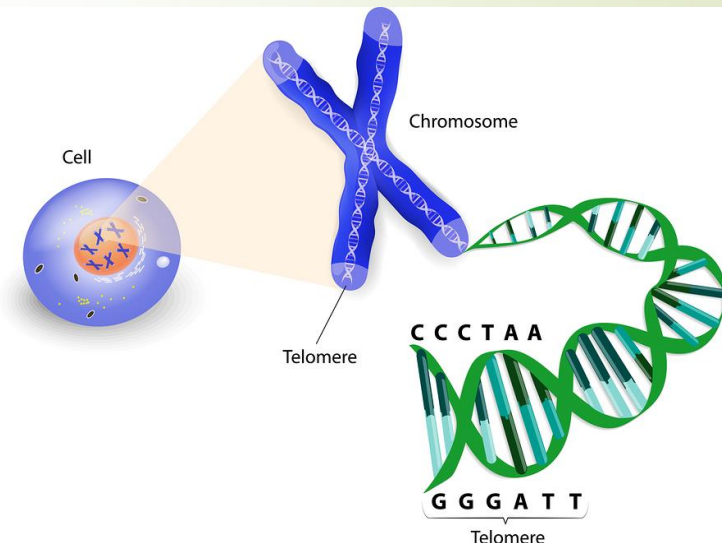
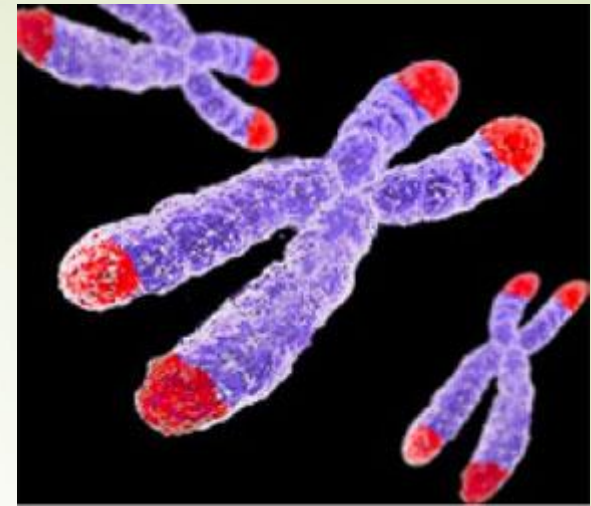


Nervcell död



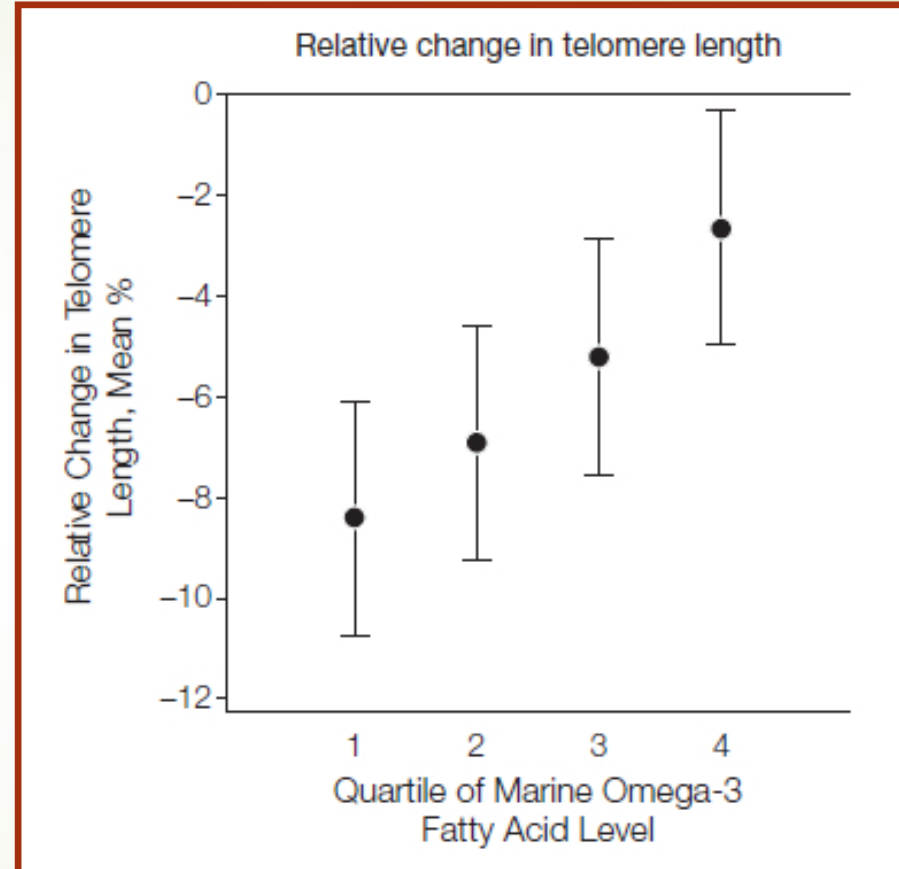
Telomer längd och DS

- ➔ Äldre mammor med DS barn kortare telomerer än kontroller – risk för Alzheimer
- ➔ DS kortare telomerer i blodceller
- ➔ Lägre funktion hos telomerer kan ligga bakom hjärt och kärl sjukdomar, Alzheimer och cancer



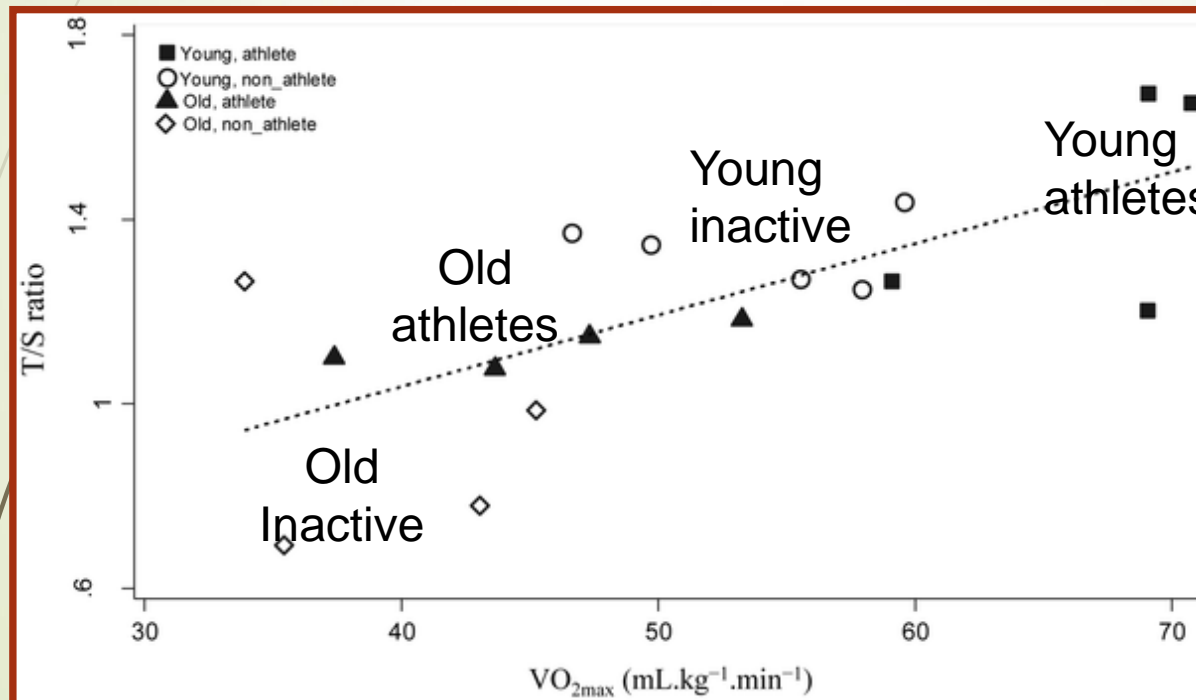
Diet och telomer längd

- ➔ **Kortare:** rökning, fetma, kött, vitt bröd stress
- ➔ **Längre:** antioxidanter, fysisk aktivitet, omega-3 FA
- ➔ Dieten kan påverka telomer längd genom minskad inflammation och sänkt cellulär stress



Telomerer och motion

- Vuxna som tränar regelbundet beräknas ha en fördel på 9 år över inaktiva vuxna



VO₂max =
maximal
syreupptagnings-
förmåga

Har inte studerats i Down syndrom!

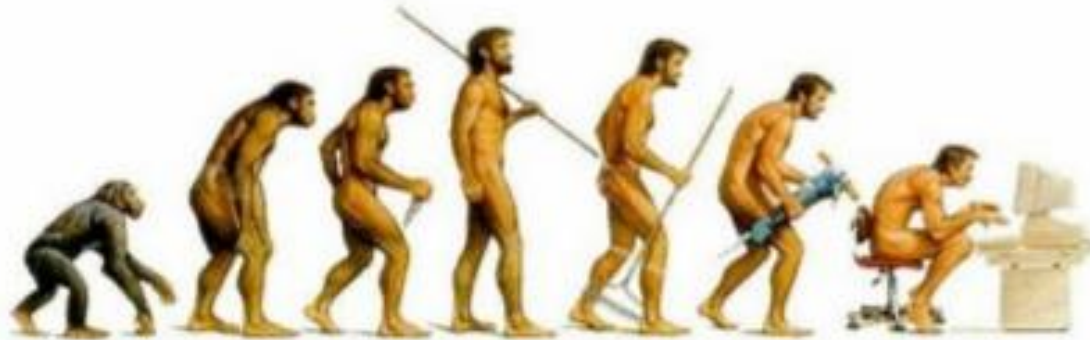
Life habits medicine

- Ej röka
- 5 port frukt och grönsaker per dag
- Hälsosam kroppsvikt (BMI 17.5-24.9)
- Läkare borde föreskriva livsstils ändringar



$$\text{BMI} = \frac{(\text{weight in kilograms})}{\text{height in meters}^2}$$

Damaging effects of sedentary life



Size of brain and exercise

- Större hjärna med motion och bättre skydd mot Alzheimers sjukdom (Jeffrey Burns, Neurology 2008)
- “Cognitive reserve” viktig faktor



Normal Healthy Brain

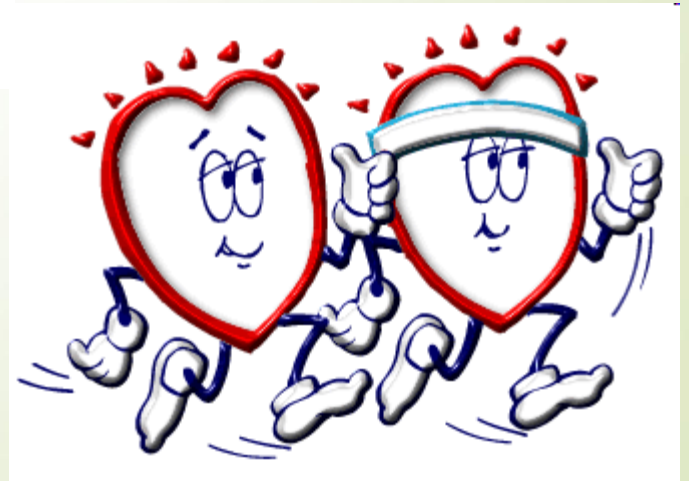
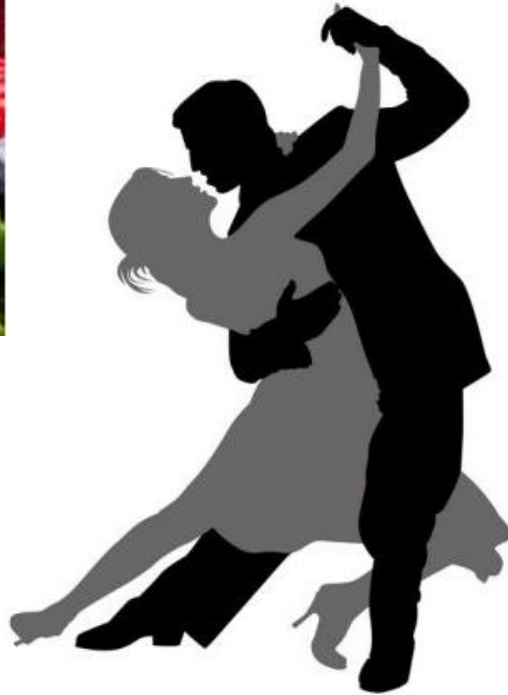


Brain with Alzheimer's



Notice the size difference?

Neuroplasticitet



Summan

- Vi är vad vi äter
- Stress kan minska livsläng
- Motion och diet påverkar också livslängd
- Motion: för hjärnan och kroppen!!



Tack!!

- Brad Davidson
- Kevin Shelburne
- Dan Linseman
- Aurelie Ledreux
- Daniel Paredes
- Eric Hamlett
- Hammam Belgasem
- Moira Pryhoda
- Jenna Powell
- Kim Gorgens
- Mary Cullen
- Martin Margittai

Alzheimerloppet Lördagen den 9 september 2017



Forskningsmedel: Alzheimer Association, National Institutes on Aging, LeJeune Foundation, Global Down syndrome Foundation, University of Denver