



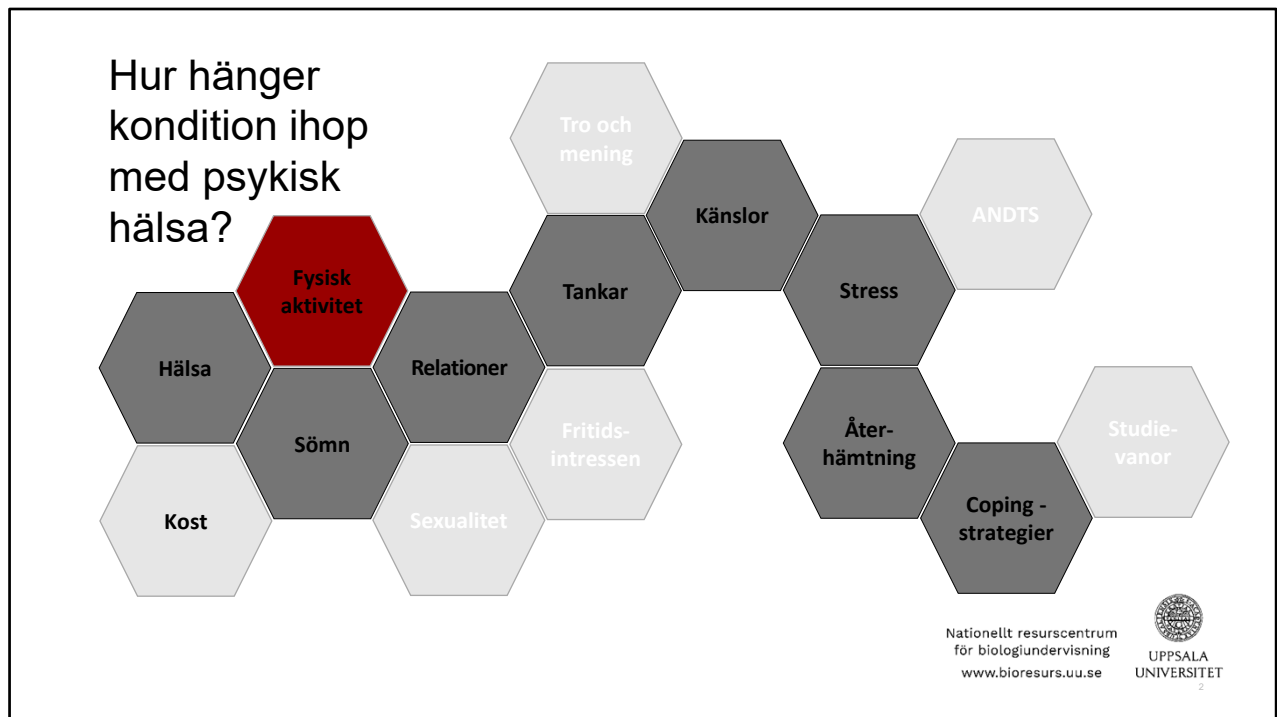
UPPSALA
UNIVERSITET

Undervisning för psykisk hälsa

– med fokus på fysisk aktivitet

Undervisningsmaterialet har tagits fram av Nationellt resurscentrum för biologiundervisning (2026) i samarbete med Marie Graffman-Sahlberg (Fil. Lic., leg. lärare i Idrott & Hälsa) och Johan Persson (leg. lärare i Idrott & Hälsa), båda verksamma vid Katedralskolan i Uppsala. Erik Allard (leg. lärare i Psykologi och Idrott & Hälsa) och Mikaela Hilbertsson (leg. lärare i Naturkunskap & Idrott och Hälsa), båda vid Polhemskolan i Lund, har granskat och gett förslag på kompletteringar. Materialet har även granskats och kompletterats av Siri Helle, leg. Psykolog, samt av representanter för Svenska idrottslärarföreningen.

Allt material finns samlat på www.bioresurs.uu.se



Översiktssbild som visar delar som kan ingå i undervisning om psykisk hälsa.

Svart text motsvarar innehållet i de moduler som ingår i undervisningsmaterialet.

Vit text för delar som för närvarande inte ingår i undervisningsmaterialet.

Röd färg för den modul som tas upp i denna PPT.

Modulen om fysisk aktivitet är utvecklad framförallt för genomförande av undervisning i ämnet Idrott- och hälsa.

Innehållet går utmärkt att kombinera med undervisning i biologi och naturkunskap.

Syftet med modulen Fysisk aktivitet är att ge eleverna

- Kunskap om varför fysisk aktivitet är viktigt för psykisk hälsa
- Kunskap om och praktisk tillämpning av olika typer av konditionsstärkande aktiviteter
- Planering, genomförande samt utvärdering av resultat kopplade till en laborativ undervisningsmodell med tema kondition, där den egna fysiska och psykisk hälsan står i centrum.

Innehållet i modulen behandlar centralt innehåll i Idrott- och hälsa, biologi och naturkunskap (se lärarhandledning).

Lektion 8 – med laboration 7 – pulszoner

- Om VO₂max och pulszoner
- Laboration 7 – Laborera med pulszoner

Nationellt resurscentrum
för biologiundervisning
www.bioresurs.uu.se



UPPSALA
UNIVERSITET

Syreupptagningsförmåga (VO_2)

- "Konditionsvärden"
- Syreupptagningsförmåga (VO_2)
- Maximal syreupptagningsförmågan ($\text{VO}_2 \text{ max}$) mäts i liter/min
- Största mängd syre som kroppen kan ta upp per liter blod och minut
- Rättvisa värden relateras till kroppsvikt, enheten $\text{mlO}_2/\text{kg}/\text{min}$ (mängden syre i milliliter per kilo kroppsvikt och minut)
- Bestämma en persons syreupptagningsförmåga kräver avancerad apparatur
- Beräkna en persons syreupptagningsförmåga är enklare

När man pratar om konditionsvärden så pratar man ofta om en persons syreupptagningsförmåga (VO_2).

Den maximala syreupptagningsförmågan ($\text{VO}_2 \text{ max}$) mäts i liter/min och visar den största mängd syre som kroppen kan ta upp.

För mer rättvist värde mäter man syreupptagningen i relation till kroppsvikten. Enheten blir då $\text{mlO}_2/\text{kg}/\text{min}$ dvs. man mäter mängden syre i milliliter per kilo kroppsvikt och minut som man maximalt kan ta upp.

För att bestämma en persons syreupptagningsförmåga så krävs det avancerad apparatur. Under lektionerna i skolan kommer vi endast att kunna beräkna dina konditionsvärden.

Övergång till nästa bild:

Beräknade värden används även i forskning, vi tar ett exempel.

Spelar VO₂max någon roll för psykisk hälsa?

Exempel på studie (2026):

Delade in 40 unga friska personer i två grupper:

AA: VO₂max-värden OVER medel (Above Average)

BA: VO₂max-värden UNDER medel (Below Average)

AA-gruppen hade fick lägre grad av ångest och visade större motståndskraft när de utsattes för känslomässigt stressiga stimuli jämfört med BA-gruppen

- ... förstärker bilden av att fysisk aktivitet spelar en viktig roll för emotionell hälsa...

Nationellt resurscentrum
för biologilundervisning
www.bioresurs.uu.se



Det finns en hel del forskning om koppling mellan kondition och psykisk hälsa.

Vissa studier använder just VO₂-max som mätvärde på kondition.

I den här exempelstudien från 2026 har man låtit deltagarna rapportera själva hur mycket de rört på sig och sedan har dessa värden använts med en ekvation för att beräkna VO₂max-värden. Försökspersonerna fick titta på bilder och så gjorde forskarna bedömningar av hur de reagerade och fick på så sätt fram olika mått på deras förmåga att hantera känslor.

Övergång till nästa bild:

Att öka sitt VO₂-max, eller helt enkelt träna för att öka sin kondition, handlar inte om att man behöver träna på maxpuls. Men man behöver komma upp i puls, och då kan man använda sin maxpuls som hjälp.

Fördjupning från artikeln på hur VO₂ max beräknades (gymnasiet):

CRF (maximal oxygen uptake - VO₂max) was estimated from self-reported physical activity using a validated nonexercise equation.

This equation uses self-reported physical exercise (PA-R, scale range from 0 to 7, regarding weekly exercise frequency and intensity) in combination with age, body mass index (BMI), and sex. The equation was $VO_{2max} = 56.363 + 1.921(PA-R) - 0.381(age) - 0.754(BMI) + 10.987$ (sex, 0 for women and 1 for men).

Deltagarna i studien skulle rapportera hur aktiva de var varje vecka (PA-R) på en skala 0-7 (hur ofta och hur intensivt de tränat), sin ålder, sitt BMI och kön. Räkneexempel: En person på 55 år tränar 4 gånger i veckan måttligt till intensivt, värdet PA-R på 5. BMI på 25. Kön: kvinna. $VO_{2max} = 56.363 + 1.921 \times 5 - 0.381 \times 55 - 0.754 \times 25 + 10.987 \times 0 = \text{ca } 26$.

Källor:

Costa, T. G., do Amaral, L. C., Morais, N. S., da Silva, W. F., Santos, D. A. T., Vancini, R. L., Vieira, C. A., Campos, M. H., Andrade, M. S., Knechtel, B., Weiss, K., Viana, R. B., & de Lira, C. A. B. (2026). Cardiorespiratory fitness is associated with lower anger and anxiety and higher emotional resilience. *Acta Psychologica*, 264, Article 106371. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2026.106371>

Martland, R., Mondelli, V., Gaughran, F., & Stubbs, B. (2020). Can high intensity interval training improve health outcomes among people with mental illness? A systematic review and preliminary meta-analysis of intervention studies across a range of mental illnesses. *Journal of Affective Disorders*, 263, 629–660. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.11.039>

% av max – vad betyder det?

- Om du vill träna på 80% av din maximala förmåga, vilken puls ska du ligga på då?

- Formel: $(HF_{\max} - HF_{\text{vila}}) \times 0,8 \text{ (80 \%)} + HF_{\text{vila}}$

- Exempel:

Ålder **16 år** ger en uppskattad $HF_{\max}$ på: $208 - (0,7 \times 16) = 196,8$ avrundas till **197**

Vi antar att personen har vilopuls, $HF_{\text{vila}} = 55$

Då blir 80% av max:

$$(197 - 55) \times 0,8 + 55 = 168,6$$

Personen i exemplet ska ligga på en puls på ca. 170 slag/minut för att träna på 80 % av sitt max.

Borgskalan på 17 = Mycket ansträngande

Nationellt resurscentrum
för biologiundervisning
www.bioresurs.uu.se



Repetition av tidigare bild.

Det är effektivt för konditionsträningen att komma upp i belastning/ansträngning.

Men det är svårt att hålla i särskilt länge på en mycket ansträngande nivå.

Vi har tidigare provat intervallträning som sätt att lösa detta problem.

I intervallerna laborerade vi med tiderna för aktivitet respektive omväxlande vila.

Ett annat sätt att laborera med konditionsträningen är variera hur länge du tränar inom olika pulszoner.

Pulszonerna är individuella och tar hänsyn både till maxbuls och vilopuls.

Övergång till nästa bild:

Pulszonerna kan presenteras med olika färger.

Pulszoner

Formeln för att räkna ut din träningspuls är:

$$HF_{\max} - HF_{\text{vila}} \times \text{tränings \%} + HF_{\text{vila}}$$

$$HF_{\max} = 208 - (0,7 \times \text{din ålder})$$

HF_{vila} har du mätt hemma (utvilad)

ZON	HJÄRT-FREKVENNS (PULS)	BORGSKALAN	BESKRIVNING
VIT	50-60 % av max	10 Mycket lätt	Promenad eller mycket lätt jogg. Bra för återhämtningen och ökar blodcirkulationen
BLÅ	60-70 % av max	11-13 Lätt- Något ansträngande	Lågintensiv träning (t ex löpning, cykling). Utvecklar din aeroba uthållighet. Långpass.
GRÖN	70-80 % av max	14-15 Något ansträngande - Ansträngande	Du andas tyngre. Denna zon förbättrar både uthållighet och syreupptagningsförmåga
ORANGE	80-90 % av max	16-17 Ansträngande – Mycket ansträngande	Här arbetar du nära din mjölk-syratröskel (anaerob fas). Träning i denna zon förbättrar prestationsförmågan och gör att du kan hålla högre tempo under längre tid.
RÖD	90-100 % av max	18-20 Extremt ansträngande- Maximalt ansträngande	Detta är mycket krävande intervaller under kort tid. Här tränas den maximala syreupptagningsförmågan ($VO_{2\max}$).

7

Genom att sätta in zonernas % av max (t ex 60% och 70%) kan du beräkna inom vilka pulsvärden du ska hålla dig för att träna i exempelvis blå zon.

Övergång till nästa bild:

En del av planeringen inför nästa laboration är att beräkna sina individuella pulszoner. Det gör du med hjälp av dessa ekvationer.

Laboration 7 / Pulszonslabb

Planera för ett genomförande av **uppvärmning i blå zon**, försök att hålla dig i denna zon hela uppvärmningen. Ca 10 minuters uppvärmning.

Efter uppvärmningen ska du ta dig upp i **orange zon och hitta steady state**.

Avslutningsvis ska du undersöka hur länge du orkar **befinna dig i orange eller röd zon**. Öka belastningen (spring/cykla/ro snabbare) och när du kommer upp i ansträngningsnivå startar du tidtagningen för att ta reda på hur länge du orkar ligga kvar i denna zon.

Tänk efter själv

Hur upplevde du arbetet i de olika zonerna? Använd gärna Borgskalan.

Nationellt resurscentrum
för biologiundervisning
www.bioresurs.uu.se



UPPSALA
UNIVERSITET

Till nästa gång!

- Skriv in dina reflektioner om laboration 7 i laborationshäftet
- Läs om syreupptagningsförmåga och puls zoner i teorihäftet
- Testa ytterligare en vardagsmotionsaktivitet (fyll i vad du testat i laborationshäftet)

Nationellt resurscentrum
för biologiundervisning
www.bioresurs.uu.se



UPPSALA
UNIVERSITET