

Mission Control – Uppdrag 5 - Fysiologi

PERIOD: V.50 – V.8

INLÄMNING I V-KLASS: VECKA 13

1. INTRODUKTION

Under Uppdrag 5 kommer du att arbeta med:

- människokroppens fysiologi
- hur kroppen påverkas av träning
- hur kroppen förändras i rymden
- hur en månbas måste byggas för att kroppen ska fungera
- mini-experiment med din egen kropp
- pulsmätningar, balans, reaktionstid
- kost, sömn, stress
- kontinuerlig träning (Bring Sally Up)

Uppdraget är **självständigt** och du ska klara det utan att läraren undervisar varje vecka även om ni har en vikarie med i klassen. All information du behöver finns här.

Du arbetar med **veckouppgifter, mini-labb, filmer, PPT-föreläsningar och reflektioner**.

Du lämnar in din **portfölj i vecka 13**.

2. SÅ HÄR ARBETAR DU VARJE VECKA

Varje vecka använder du följande struktur:

1. Titta på veckans film

Länk finns i varje veckoblock.

2. Gå igenom PPT-föreläsningar

Filerna ligger i V-klass eller på skolans drive.

3. Gör veckans mini-labb

Du använder din egen kropp (balans, puls, reaktionstid, styrka osv).

4. Gör Bring Sally Up en gång i veckan med start vecka 49

Ta puls före, direkt efter och skriv reflektion.

5. Svara på 4 veckofrågor

1. Faktadel
2. Astronautdel
3. Personlig reflektion
4. Månbasfråga

6. Spara allt i din portfölj/uppgiftsmapp – dvs detta dokument eller ett annat som du skapar.

Denna lämnar du sedan in.

3. SÅ HÄR TAR DU PULS (INSTRUKTION)

Det här ska du göra inför varje Bring Sally Up och vissa veckolabbar.

Hitta pulsen

Använd **pekfinger + långfinger**.

Placera dem på:

- halsens sida (inte mitt på strupen), **ELLER**
- handleden, strax nedanför tummen

Tryck lätt, inte hårt.

Räkna pulsen

1. Starta en timer på **15 sekunder**
2. Räkna hur många slag du känner
3. Multiplicera med **4**
Detta blir **slag per minut (bpm)**.

Skriv upp:

- Puls före Bring Sally Up

- Puls direkt efter Bring Sally Up
 - Puls efter 1 minut vila
-

BRING SALLY UP – LÅNG UNDERSÖKNING

Du ska göra **Bring Sally Up** 1 gång varje vecka.

Övning: [Youtube](#)

Du ska alltså göra den som squats.

Varje vecka ska du skriva upp:

- ✓ Puls före
- ✓ Puls direkt efter
- ✓ Hur kändes kroppen efter? Orkade du mer eller mindre?

TABELL FÖR BRING SALLY UP + PULS

Fyll i varje vecka.

Vecka	Puls före	Puls efter	Hur kändes kroppen efter?
49			
50			
51			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Projektplanering

Nu kommer alla veckor med filmer, PPT, mini-labb, frågor – och den fasta månbasfrågan. Anteckna alla svar här eller i ett separat dokument!

VECKA 50: Nervsystemet & hjärnan

1.Film:

<https://www.youtube.com/watch?v=rXgW0mtVBak>

2.PPT:

- Kapitel 15 – Hjärnan och nervsystemet
- Minne, hjärnan och sjukdomar

3.LABB 1 – Vecka 50: Reaktionstidstest

Material:

- En dator, paddan eller mobil
- Länk: <https://humanbenchmark.com/tests/reactiontime>
- Papper eller digital anteckning

Instruktion:

1. Gå in på länken.
2. Tryck **Start**.
3. Vänta tills skärmen blir grön — klicka så snabbt du kan.
4. Upprepa testet **5 gånger**.
5. Skriv ned resultatet för varje test.
6. Räkna ut **medelvärdet** (genomsnittet).
7. Spara resultaten i din portfölj.

Vad du ska skriva:

- Alla 5 resultat
- Medelvärde
- Något som påverkade din hastighet (t.ex. stress, oro, trötthet)

4.Bring Sally Up:

Fyll i mätvärden i tabell.

5.Frågor:

1. Förklara begreppen nervcell, synaps, CNS och PNS.
 2. Varför får astronauter problem med sömn och balans?
 3. När under veckan märkte du att du reagerade långsamt? Varför tror du det blev så?
 4. **Månbas:** Hur skulle nervsystemet påverkas på månen, och vad måste finnas i basen för att kroppen ska fungera bra?
-

VECKA 51: Sinnesorganen

1.Film – vi har sett den första kvarten!

<https://urplay.se/serie/234304-supermanniskor-pa-jakt-efter-dold-talang>

2.PPT:

- **Sinnen.pptx**

3.LABB 2 – Vecka 51: Balans

Material:

- Mobil som timer
- Ett tomt golvytområde

Instruktion:

1. Stå barfota eller med vanliga skor.
2. Ställ dig på **ett ben**.
3. Starta timer.
4. Stäng ögonen.
5. Försök stå stilla i **30 sekunder**.
6. Om du tappar balansen, öppnar ögonen eller måste sätta ner foten → testet avbryts.
7. Gör **tre försök**.
8. Byt gärna ben om du vill, men skriv vilket ben varje försök gjordes på.

Vad du ska skriva:

- Tid du klarade i varje försök (ex: 14 s, 22 s, 30 s)
- Eventuella störningar (ljud, skratt, tappad fokus)
- Skillnad mellan höger/vänster ben
- Vad kändes svårast: balans, muskler, fokus eller sinnen?

4. Bring Sally Up:

Fyll i mätvärden i tabell.

5. Frågor:

1. Förklara tre sinnesreceptorer.
 2. Hur påverkas sinnena i mikrogravitation?
 3. Berätta om ett tillfälle då dina sinnen lurades denna vecka.
 4. **Månbas:** Hur skulle sinnena påverkas på månen, och vad måste finnas i basen för att kroppen ska fungera bra?
-

VECKA 2: Andning & gasutbyte

1. Film:

[Andning](#)

2. PPT:

- Andning – gasutbyte

3. LABB 3 – Vecka 2: Andning & puls efter aktivitet

Material:

- Trappa i skolan
- Mobil (timer)
- Pulsinstruktionen från häftets början

Instruktion:

1. Ta **vilopuls** (sitt ner 1 minut innan).
2. Gå upp och ner för trappan i **1 minut** i jämn takt.
3. Ta **puls direkt efter** du slutar gå.
4. Skriv ned båda värdena.

Vad du ska skriva:

- Vilopuls
- Puls direkt efter
- Hur ansträngande det kändes
- Hur snabbt du återhämtade dig (kändes andningen normal efter 30–45 sek?)

4. Bring Sally Up:

Fyll i mätvärden i tabellen

5. Frågor:

1. Förklara hur gasutbyte i alveolerna fungerar.
 2. Hur förändras andningen i mikrogravitation?
 3. När blev du andfådd i veckan och varför?
 4. **Månbas:** Hur skulle andningen påverkas på månen, och vad måste finnas i basen för att kroppen ska fungera bra?
-

VECKA 3: Hjärtat & cirkulationen

1. Film:

[Hjärtat](#)

2. PPT:

- Hjärtat och cirkulationssystemet

3. LABB 4 – Vecka 3: Puls + återhämtningstest

Material:

- Timer
- Tom yta att jogga på

Instruktion:

1. Stå still och ta **startpuls**.
2. Jogga lätt på stället i **1 minut**.
3. Ta puls **direkt efter** du slutar.
4. Sitt eller stå still i **1 minut**, ta puls igen.
5. Vila ytterligare **1 minut**, ta puls en tredje gång.

Vad du ska skriva:

- Startpuls
- Puls direkt efter
- Puls efter 1 min vila
- Puls efter 2 min vila

- Hur snabbt pulsen gick ner (återhämtning)

4. Bring Sally Up:

Fyll i mätvärden i tabellen.

5. Frågor:

1. Förklara dubbelt blodomlopp.
2. Varför tappar astronauter hjärtats slagkraft?
3. Hur kändes din återhämtning denna vecka?
4. **Månbas:** Hur skulle cirkulationen påverkas på månen, och vad måste finnas i basen för att kroppen ska fungera bra?

VECKA 4: Matspjälkning & näring

1. Film:

[Mat](#)

2. PPT:

- Matspjälkning
- Näringsupptag
- Vitaminer & mineraler

3. LABB 5 – Vecka 4: Matdagbok 48 timmar

Material:

- Papper eller Google Keep/Anteckningar

Instruktion:

Under två dygn ska du skriva upp ALLT du äter och dricker.
Var helt ärlig.

Skriv även:

- Klockslag
- Hur hungrig/mätt du var
- Känslor/stress om det påverkade

Vad du ska skriva:

- Fullständig lista över allt du åt
- Kort reflektion: åt du regelbundet? för mycket? för lite? ojämt?

4.Bring Sally Up:

Fyll i mätvärden i tabellen

5.Frågor:

1. Rita matspjälkningssystemet enkelt.
2. Varför fungerar aptit och matsmältning sämre i rymden?
3. Vad lärde du dig av att skriva matdagbok?
4. **Månbas:** Hur ska maten ordnas på månen för att kroppen ska fungera bra?

VECKA 5: Hormonsystem & homeostas

1. Film:

[Hormoner](#)

2.PPT:

- Inledande fysiologi (homeostas)

3.LABB 6 – Vecka 5: Sömn- och stresslogg

Instruktion (sömn):

Fyll i varje dag i 7 dagar:

- När du somnade
- När du vaknade
- Antal timmar
- Hur pigg du var på morgonen (1–5)
- Hur pigg du var under dagen (1–5)

Instruktion (stress):

Skriv varje dag kort:

- Stressnivå 1–5

- Orsak
- Kroppslig känsla (hjärtklappning? spänning? trötthet?)

4.Bring Sally Up:

Fyll i mätvärden i tabellen

5.Frågor:

1. Förklara insulin, adrenalin, kortisol.
 2. Hur påverkas hormonsystemet i rymden?
 3. Hur mådde du denna vecka?
 4. **Månbas:** Vad behövs i en månbas för att hålla hormonerna i balans?
-

VECKA 6: Immunförsvaret

1.Film:

[Immunförsvaret](#)

2.PPT:

(ingen PPT – denna text räcker)

3.LABB 7 – Vecka 6: Bakterietillväxt (teori)

Detta labb är **teoretiskt**.

Instruktion:

Svara i text:

1. Varför växer bakterier snabbare i värme?
2. Varför dör vissa bakterier vid kyla?
3. Varför måste en månbas hålla koll på temperatur och luftfuktighet?

4.Bring Sally Up:

Fyll i mätvärden i tabellen.

5.Frågor:

1. Förklara medfödda vs specifika immunförsvaret.
2. Varför blir immunförsvaret svagare i rymden?
3. När var du sjuk senast och vad märkte du?

4. **Månbas:** Hur skyddar man astronauter från sjukdomar i en månbas?

VECKA 7: Muskler & skelett

1.Film:

[Skelett och muskler](#)

2.PPT:

- Djurens fysiologi

3. LABB 8 – Vecka 7: Greppstyrka

Material:

- Stång, ribbstol eller bordskant
- Timer

Instruktion:

Välj **EN** av dessa varianter:

- ✓ Hänga i en stång
- ✓ Greppa bordskanten hårt
- ✓ Hålla i ett föremål du kan klämma

1. Starta timer.
2. Häng/greppa tills du inte orkar längre.
3. Skriv ned tiden.
4. Gör **3 försök**.

Vad du ska skriva:

- Resultat för alla 3 försök
- Var det brände? (underarm, händer, skuldror?)
- Kunde du hålla längre i försök 2 eller 3?

3.Bring Sally Up:

Fyll i mätvärdena i tabellen

4.Frågor:

1. Vad är skillnaden mellan snabba och långsamma muskelfibrer?
 2. Varför förlorar astronauter muskelstyrka i rymden?
 3. Vilka muskler är starkast hos dig – varför?
 4. **Månbas:** Hur ska träningsutrustning i en månbas se ut för att kroppen ska må bra?
-

VECKA 8 – Repetition & dataarbete

Sammanställ:

- Puls
- Reaktionstid
- Matdagbok
- Sömnlogg
- Stresslogg
- Bring Sally Up
- Alla veckofrågor

Klar? Starta då med rapportskrivningen!

VECKA 10 + 11– Rapportskrivning

Gör din slutrapport:

- Sammanfatta kroppssystem
- Analysera dina mätningar
- Koppla till astronauter
- Beskriv krav för en månbas
- Skriv din slutreflektion:

“Vad har du lärt dig om din kropp och varför är det viktigt om människor ska bo på månen?”

MALL SLUTRAPPORT – UPPDRAG 5

Människokroppen som astronaut – människan på månen

Inlämning: Vecka 13

Lämnas i: V-klass

Format: Text i V-klass eller bifogad PDF/Word

Instruktion till eleven

I denna slutrapport ska du visa:

- vad du har lärt dig om kroppen
- hur dina mätningar förändrades över veckorna
- hur träning, stress, kost, sömn och olika kroppssystem hänger ihop
- hur en månbas måste byggas för att kroppen ska fungera
- hur kroppen påverkas i rymden
- att du kan använda biologiska begrepp

Du behöver inte skriva långt – men du måste vara tydlig och använda rätt begrepp.

Denna rapport är ditt **betygsunderlag**.

★ RAPPORTMALL (kopiera rubrikerna när du skriver din rapport)

1. Inledning

Beskriv kort:

- Vad Uppdrag 5 handlade om
- Vad du gjorde under veckorna
- Vilka kroppssystem du arbetat med
- Vilka typer av mätningar du samlat in

Exempelstart (valfri):

"Den här rapporten sammanfattar mitt arbete med människokroppen och rymden under veckorna 50–8. Jag har undersökt olika kroppssystem, gjort mätningar på min egen kropp och kopplat allt till hur människor påverkas i rymden."

2. Dina mätningar (sammanställning)

Här ska du klistra in eller skriva dina tabeller och resultat:

- ✓ Puls (v.49–v.8)
- ✓ Bring Sally Up-tabellen

- ✓ Reaktionstid
- ✓ Balans
- ✓ Greppstyrka
- ✓ Sömnlogg (sammanfattad)
- ✓ Matdagbok (kort sammanfattning)

Du ska också skriva:

- Vad förändrades mest?
 - Vad var stabilt?
 - Vad överraskade dig?
-

3. Analys av dina resultat

Här ska du förklara **varför** dina mätningar såg ut som de gjorde.

Besvara:

3.1 Hur hänger din puls ihop med gasutbyte och hjärtats arbete?

3.2 Förändrades Bring Sally Up-resultaten över tid? Varför/varför inte?

3.3 Hur påverkade stress, sömn eller kost dina mätningar?

3.4 Vilka felkällor påverkade dina resultat?

Använd biologiska begrepp som:

diffusion, alveoler, muskelfibrer, aktionspotential, hormoner, återhämtning, homeostas, belastning.

4. Kroppssystemen – sammanfattning med egna ord

Beskriv kort men tydligt vad du lärt dig om:

- ✓ Nervsystemet
- ✓ Sinnesorganen
- ✓ Andning och gasutbyte
- ✓ Hjärtat och cirkulation

- ✓ Matspjälkning och näring
- ✓ Hormonsystemet
- ✓ Immunförsvaret
- ✓ Muskler och skelett

För varje system ska du skriva:

- Vad systemet gör
 - Ett viktigt begrepp
 - En sak du inte visste innan
-

5. Astronautanalys – vad händer i rymden?

För alla system ovan ska du förklara:

- Vad som händer i mikrogravitation
- Varför det händer
- Vilka konsekvenser det får för kroppen
- Vad astronauter måste göra för att minska problemen

Använd gärna exempel från ISS eller Artemis.

6. Månbas – hur bygger man en bas som håller kroppen frisk?

Här ska du använda dina veckovisa månbasreflektioner.

Besvara:

6.1 Vilka krav måste en månbas uppfylla för:

- nervsystem
- sinnen
- lungor
- hjärta
- muskler och skelett
- hormoner
- immunförsvaret
- kost & matproduktion

6.2 Vilka lösningar är viktigast för att människor ska kunna bo länge på månen?

Skriv **konkret**, t.ex.:

- syrenivåer
 - ljusmiljö
 - träning
 - stressreducering
 - sensorisk stimulans
 - temperatur
 - hydroponik
 - skydd mot strålning
-

7. Slutreflektion

Besvara följande frågor:

1. Vad har du lärt dig om din egen kropp?
 2. Vilken mätning var mest meningsfull för dig – och varför?
 3. Vad var svårast med uppdraget?
 4. Hur tror du att *du själv* skulle påverkas av att bo på månen?
 5. Varför är det viktigt att förstå kroppen när man planerar en månbas?
-

8. Checklista innan du lämnar in

- ✓ Har jag svarat på alla rubriker?
- ✓ Har jag med alla tabeller och mätningar?
- ✓ Har jag analyserat resultaten (inte bara beskrivit)?
- ✓ Har jag kopplat allt till rymden och månen?
- ✓ Har jag gjort en personlig slutreflektion?
- ✓ Är allt samlat i ett dokument/ett inlägg i V-klass?