

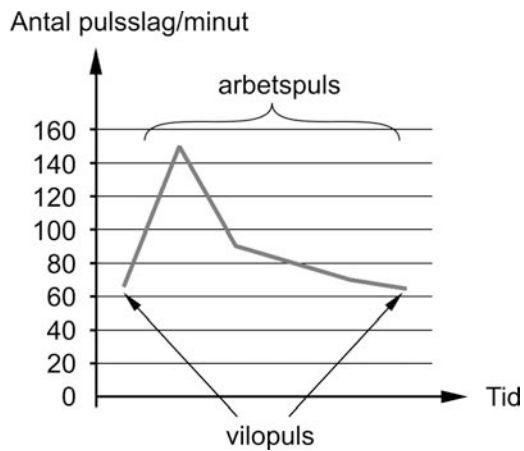
Delprov A3

Systematisk undersökning i biologi

Din uppgift är att planera en undersökning som du senare ska genomföra och utvärdera. Undersökningen handlar om pulsförändring vid muskelarbete.

Pulsförändring

Kroppens puls förändras beroende på om dina muskler är i vila eller i arbete. Diagrammet visar hur pulsen kan förändras i samband med muskelarbete.



Muskelarbete

Det finns två typer av muskelarbete.

- **Statiskt muskelarbete**
Muskeln är spänd och arbetar oavbrutet utan att kroppsdelens är i rörelse.
- **Dynamiskt muskelarbete**
Muskeln spänns och slappnar av om vartannat samtidigt som kroppsdelens är i rörelse.

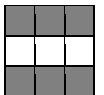
Pulsmätning

Du kan mäta din puls genom att hålla två fingrar mot halspulsådern eller handleden och räkna antalet pulsslag i femton sekunder. Multiplicera sedan resultatet med fyra för att få antalet pulsslag per minut. Till exempel $17 \cdot 4 = 68$ pulsslag/minut.



11. Planering (Tidsåtgång 30 minuter)

Du ska planera en undersökning för att ta reda på:
Hur förändras din puls av statiskt och dynamiskt muskelarbete, från vilopuls till arbetspuls och tillbaka till vilopuls?



Delprov A3

Planering av systematisk undersökning i biologi

Undersökningsmetod

Skriv en instruktion hur du steg för steg ska genomföra din undersökning. Instruktionen ska vara så utförlig att någon annan kan följa den.

Material

Ange vilket material som du behöver för att genomföra din undersökning.

Lämna din planering till din lärare. Om det behövs, får du en färdig laborationsinstruktion för att genomföra din undersökning.

Använd din egen planering

Använd den färdiga laborationsinstruktionen

Lärarens justeringar: