

**BACHELOR I IDRETTSVITENSKAP MED SPESIALISERING I  
IDRETTSBIOLOGI 2009/2010**

**Individuell skriftlig eksamen**

**i**

**IBI 215– Arbeidsfysiologi**

**Onsdag 19. mai kl 10.00–11.00**

**Hjelpemidler: ingen**

Eksamensoppgaven består av 2 sider inkludert forsiden

Sensurfrist: 9. juni 2010

Hver oppgave teller likt.

## Del 1. Energiomsetning

### OPPGAVE 1

Hvilke faktorer begrenser det maksimale oksygenopptaket?

### OPPGAVE 2

Minuttvolumet (eller cardiac output) kan øke ca 4–5 ganger for utrente og ca 7 ganger for meget godt utholdenhetstrente (menn) fra hvile til hardt arbeid. Gjør kort rede for hvilke fysiologiske faktorer som deltar og hvor mye hver enkelt av disse faktorene bidrar med i denne relativt store økningen i minuttvolumet av blod.

### OPPGAVE 3

Etter en treningsperiode har prestasjonsevnen på en 3000 m baneløp økt med ca 15 %, dvs. en forbedring i løpetid fra ca 12 min til 10 1/2 min. Hvilke fysiologiske faktorer vil du teste/måle for å kunne studere og så anslå hvor mye hver av dem kan ha bidratt med til denne oppgitte økningen i fysisk prestasjonsevne?

## Del 2. Styrke, spenst og hurtighet.

### OPPGAVE 4

- a) Hvilke faktorer er bestemmende for det maksimale dreimomentet en person kan klare utvikle i en isometrisk aksjon som varer i 3–5 sek? (list opp faktorene)
- b) Hvilke faktorer vil i tillegg få en stor betydning for hvor stort dreiemoment som kan oppnås når personen kun har 100 ms på seg til å mobilisere kraft?

### **OPPGAVE 5**

Tegne en figur som viser forholdet mellom forkortningshastighet og kraft for våre tre muskelfibertyper! (Tegn alle tre kurvene i samme figur)

## **Del 3. Muskulær tretthet**

### **OPPGAVE 6**

Elektrisk stimulering fører til kraftutvikling i muskulaturen der størrelsen på kraften bla avhenger av stimuleringsfrekvensen (Hz). Hva kan et fall i forholdet 20/50 Hz kraft ved elektrisk stimulering fortelle med hensyn til muskulær trøtthet?

### **OPPGAVE 7**

Gi et eksempel på hvordan man kan skille mellom sentrale og perifere årsaker til muskulær trøtthet i laboratoriet!