

## SPO 3020 Training circulation and oxygen consumption

### English

1. Endurance performance, as in long distance running or cross-country skiing, imposes great demands on both the cardiovascular system and the employed locomotor organs. An efficient oxygen transport system is therefore vital. There are several steps at which the oxygen transport pathway may be limited. Give an overview of supply and demand limitations of oxygen transport to the working muscle.
2. How would you effectively train to improve aerobic endurance performance in patients and athletes?
3. Give short answers!
  - a. How much does the blood flow to the kidney change from rest to hard work?
  - b. What does  $O_2$  tension ( $PO_2$ ) mean?
  - c. What does the Oxyhemoglobin dissociation curve describe?
  - d. Which substances or factors give a right shift in the Oxyhemoglobin dissociation curve?
  - e. Where in the heart do you have inherent rhythmicity?
  - f. Stimulation of vagus nerves will lead to?
  - g. Where are the important parts of the cardiovascular system that regulate the organs blood flow?
  - h. Blood flow in a vessel is regulated by the following factors:
  - i. Blood pressure is regulated by:
  - j. Which are the factors that will increase the work of inspiration more than normal?

### Norsk

1. Utholdenhetsprestasjon, som i løp eller langrenn, setter store krav til både hjerte-kretsløps systemet og arbeidende skjelettmuskler. Et effektivt system for transport av oksygen er derfor avgjørende. Det er flere begrensende ledd i oksygenets transportkjede. Gi en oversikt over forsyningsbegrensninger (supply) og forbruksbegrensninger (demand) i oksygentransporten til den arbeidende muskel.
2. Hvordan vil du effektivt trene for å bedre aerob utholdenhets prestasjoner hos pasienter og idrettsutøvere?
3. Gi korte svar!
  - a. Hvor mye forandrer nyrenes gjennomblødning seg ved overgang fra hvile til hardt arbeid?
  - b. Hva betyr  $O_2$  tensjon ( $PO_2$ )?
  - c. Hva forteller hemoglobinet dissosiasjonskurve?
  - d. Hvilke stoffer eller faktorer forskyver hemoglobinet dissosiasjonskurve mot høyre?
  - e. Hvilke områder av hjertet viser innebygget rytmisitet?
  - f. Stimulering av n. Vagus fører til?
  - g. Hvilke karområder er viktige for reguleringen av et organs blodgjennomstrømming?
  - h. For gjennomstrømmingen av blod i en blodåre spiller følgende faktorer en rolle:
  - i. Blodtrykket reguleres av:
  - j. Hvilke faktorer vil gjøre inspirasjonsarbeidet større enn vanlig?