

Hvordan kan vi måle energiomsetningen? Beskriv kort hvordan en gjennomfører en test av maksimal energiomsetning (5 poeng).

Ved hjelp av oksygenopptaksmåling. VO_{2maks} -testen kan gjøres med økning i belastning hvert 1 minutt til utmattelse. Testen bør vare i 6-7 minutter. VO_{2maks} kan beregnes fra det siste minuttet eller minuttet med det høyeste VO_2 -opptaket.

Definer utholdenhet. Velg to idretter og definer nivå og målsetting. Sett opp en økt med mål om å utvikle utholdenheten for hver av idrettene. Ta utgangspunkt i idrettens egenart, samt nivå og mål for utøveren (5 poeng).

Evnen til å opprettholde en intensitet over tid, eller: evnen til å motstå tretthet. Studenten bør ha tydelig nivå og mål. Øktene bør være tilpasset trening av utholdenhet i gitte idretter. kondisjonsidrett: Kombinasjon av langkjøring (60-180 min i sone 1-2) og intervall (4-8 min i sone 3-4). ballspill: Intervall i form av spill på liten bane eller kortintervall/sprintintervall.

Hvilke faktorer er mest begrensende for en persons VO_{2maks} (5 poeng)?

Hjertets minuttvolum, særlig styrt økning av slagvolumet
Blodvolum
Hemoglobinmengde/konsentrasjon
Lungene kan begrense for godt trente
Lokale faktorer – Kapillærer, mitokondrier og oksidative enzymer.

Beskriv hvordan muskelmassen endres for jenter og gutter i løpet av puberteten (5 poeng).

Begge kjønn har en økning i muskelmasse, men guttene øker mer både absolutt og relativt. Jenter legger på seg mer fettmasse enn guttene.

Hva er gjeldende anbefalinger for fysisk aktivitet for barn/ unge (6-17 år) og voksne (5 poeng) ?

Barn og unge 6–17 år bør være fysisk aktive i gjennomsnitt minst 60 minutter per dag i moderat til høy intensitet.

Voksne bør hver uke være fysisk aktive i minst 150 til 300 minutter med moderat intensitet, minst 75 til 150 minutter med høy intensitet eller en kombinasjon av moderat og høy intensitet

Oppgaver styrke:

1. Hva er forskjellen mellom type 1 og type 2 fiber når det gjelder funksjon og energiforbruk? (5 poeng).

- a. Type 1-fibre er langsomme, utholdende og bruker hovedsakelig aerob energiomsetning. Type 2-fibre er raske og utvikler stort kraft, men blir raskere utmattet. De bruker i større grad anaerob energiomsetning. Type 2-fibre kan også skilles mellom 2a og 2x.
- 2. Hva menes med motorisk enhet, hvorfor er den viktig for kraftutvikling i muskelen, og hva er forskjellen i bruksområde mellom store og små motoriske enheter? (5 poeng).**
- a. En motorisk enhet består av ett motorisk nevron og alle muskelfibrene det innnerverer. Kraftutvikling reguleres ved å rekruttere flere motoriske enheter. Små motoriske enheter gir presise bevegelser, mens store gir høy kraft.
- 3. Forklar forskjellen på en isometrisk og eksentrisk muskelaksjon. Hvor kan man utvikle mest kraft? (5 poeng).**
- a. Under en isometrisk muskelkontraksjon utvikler muskelen kraft uten endring i muskelens lengde. Under en eksentrisk muskelaksjon utvikler muskelen kraft mens den forlenges. Man kan utvikle mer kraft under en eksentrisk muskelaksjon.
- 4. Forklar hvorfor styrketrening er viktig for eldre, og nevnt to fysiologiske tilpasninger som kan oppstå som følge av regelmessig styrketrening. (5 poeng).**
- a. Styrketrening er viktig for eldre fordi det bidrar til å motvirke tap av muskelmasse og styrke. Regelmessig styrketrening kan føre til økt muskelstyrke både gjennom nevromuskulære tilpasninger og hypertrofi. Dette kan redusere fallrisiko og forbedre funksjon i dagliglivet.
- 5. Hvordan påvirker "concurrent trening" muskelstyrke og utholdenhet, og hvilket av disse to aspektene har mest innvirkning på den andre? Hvilken rekkefølge anbefales for styrke- og utholdenhetstrening hvis man ønsker å gjennomføre begge treningsformene samme dag, og hvor mye tid bør det gå mellom øktene for optimal ytelse og restitusjon? (5 poeng).**
- a. Concurrent trening påvirker styrketrening i større grad på grunn av det såkalte "interferensprinsippet." Dette prinsippet innebærer at når utholdenhetstrening utføres samtidig med styrketrening, kan det hemme styrketilpasningene. For å optimalisere treningsresultatene, anbefales det å prioritere styrketrening først, spesielt hvis hovedmålet er å øke muskelstyrken. Det bør være minimum 6-8 timers hvile mellom styrke- og utholdenhetsøktene på samme dag for å sikre optimal restitusjon og

ytelse. Ideelt sett kan det være enda mer gunstig å gjennomføre disse øktene på forskjellige dager for å maksimere tilpasningene i begge treningsformer.