

**EKSAMEN MFEL 1050. Innføring i idrettsfysiologi - Trening for prestasjon, helse og livskvalitet. Høst 2011.**

Hver oppgave gir ett poeng, og har kun ett riktig svar. Det gis ikke trekk for feil svar.

1. Ved bedret maksimalt oksygenopptak vil følgende tilpasninger finne sted i hvile:
  - a) Slagvolum går ned, hjerterefrekvens går ned
  - b) Slagvolum går ned, hjerterefrekvens går opp
  - c) Slagvolum går opp, hjerterefrekvens går ned
  - d) Slagvolum går opp, hjerterefrekvens går opp
2. Hvor mange repetisjoner bør kroppsbyggere bruke i sin styrketrening for å øke tverrsnittet?
  - a) 1-3
  - b) 4
  - c) 6-8
  - d) 10-12
3. KOLS (COPD) pasienter har nedsatt...
  - a)  $FLT_1$  og  $CLV$
  - b)  $REG_1$  og  $HLT$
  - c)  $FVC$  og  $FEV_1$
  - d)  $KKL$  og  $RPT_1$
4. I et studie av Helgerud et al. (2009) ble hjertets slagvolum målt ved hjelp av følgende metode:
  - a) Acetylene rebreathing
  - b) Single breath acetylene uptake
  - c)  $CO_2$  rebreathing
  - d) Thoracic bioimpedance
5. Det dannes mer melkesyre på en gitt belastning i 2000 meters høyde sammenliknet med havnivå fordi:
  - a) Melkesyreterskelen har endret seg
  - b) Det lavere lufttrykket stimulerer mer til dannelse av melkesyre
  - c) Maksimalt oksygenopptak er lavere
  - d) Flere røde blodceller gjør at melkesyreterskelen blir lavere
6. Hvis en skiløper har et maksimalt oksygenopptak i overkropp på  $60 \text{ mL} \cdot \text{kg} \cdot \text{min}$ , trener maksimal styrketrening og forbedrer stakeøkonomien med 20 %. Hvor mye vil prestasjonen hennes forbedres på 20 minutter staking?
  - a) 40 sek
  - b) 80 sek
  - c) 120 sek
  - d) 240 sek

7. Anaerob terskel ligger før en treningsperiode på 85% av  $VO_{2max}$ . Etter 8 uker med 4x4 min intervalltrening 3 ganger i uken, Hvor vil anaerob terskel være?

- a) Litt lavere, ca 80% av  $VO_{2max}$ .
- b) Omtrent det samme, ca 85% av  $VO_{2max}$ .
- c) Litt høyere, ca 90% av  $VO_{2max}$ .
- d) Høyere, ca 95% av  $VO_{2max}$ .

8. Blodstrøm i kapillærer i muskel begrenses ved muskelarbeid fra:

- a) 15% av 1RM og opp
- b) 30% av 1RM og opp
- c) 45% av 1 RM og opp
- d) 70% av 1 RM og opp

9. At enbeinssykling gir den beste framgangen på tobeins  $VO_{2max}$  hos KOLS-pasienter indikerer at deres oksygenopptak i første rekke er;

- a) Begrenset av hjertets slagvolum.
- b) Begrenset av muskelens evne til å ta opp oksygenet.
- c) Begrenset av  $HR_{max}$ .
- d) Begrenset av tidevolumet.

10. Dimensjonsskalering gjør at

- a) Store personer blir undervurdert ved vurdering av styrke
- b) Små personer blir undervurdert ved vurdering av styrke
- c) Du kan sammenligne store og små personer med hensyn til en styrkeprestasjon
- d) At du kan gi treningsmål i % av kroppsvekt

11. PAD pasienter bør først begynne med trening...

- a) På tredemølle
- b) Av leggene
- c) Sykling
- d) Utendørs i motbakke

12. Langkjøring ga følgende økning i  $VO_{2max}$  hos friske mannlige studenter som trente i 2 måneder:

- a) 0%
- b) 5%
- c) 10%
- d) 15%

13. For KOLS (COPD) pasienter er intervalltrening av ett og ett bein på sykkel mer effektivt enn trening av begge beina samtidig fordi:

- a) Styrken (1RM) blir forbedret mer ved ettbeinssykling
- b) Treningsintensiteten på muskel blir høyere
- c) Lungeventilasjonen blir lavere
- d) Pasientene greier ikke å utføre belastning med høy aerob intensitet

14. Hvordan kan man best måle løpsøkonomi?

- a) Ved å måle hjerterefrekvens på en submaksimal belastning
- b) Ved å måle oksygenopptaket på en submaksimal belastning
- c) Ved å måle melkesyre i blodet på en submaksimal belastning
- d) Ved å måle lungeventilasjon på en submaksimal belastning

15. Røde blodceller produseres i:

- a) Nyrene
- b) Beinmargen
- c) Blodet
- d) Muskelen

16. Etter intervalltrening i 8 uker vil det totale blodvolumet i kroppen:

- a) Bli ca 5% mindre
- b) Forbli uendret
- c) Bli ca. 5% større
- d) Bli ca 10% større

17. Maksimal styrketrening virker på:

- a)  $VO_{2max}$  og arbeidsøkonomi
- b)  $VO_{2max}$
- c) Arbeidsøkonomi
- d) Muskeltverrsnittet

18. Hva er hovedårsaken til endringer i muskelstyrke som følge av maksimal styrketrening:

- a) Overgang fra type I til type II muskelfibre ved muskelaktivering
- b) Økt aktivering som følge av flere sarcomerer
- c) Økt achetylcholin sensitivitet i reseptorene i motor endeplatene
- d) Økt fyringsfrekvens og økt rekruttering av motorenheter

19. I nye artikler er det vist at hos topptriente forsøkspersoner vil hjertets slagvolum:

- a) Reduseres når subjektene nærmer seg  $VO_{2max}$
- b) Flate ut ved ca 60% av  $VO_{2max}$
- c) Flate ut ved ca 80% av  $VO_{2max}$
- d) Øke kontinuerlig til subjektene når  $VO_{2max}$

20. Hvor langt løper en elite fotballspiller i løpet av en kamp?

- a) 3-5 km
- b) 8-12 km
- c) 18-20 km
- d) 22-26 km

21. Hva betyr hjertets slagvolum?

- a. Hvor mye hjertet pumper i minuttet
- b. Hvor mye hjertet pumper i sekundet
- c. Hvor mye hjertet pumper i hvert slag
- d. Hvor mye oksygen lungene tar opp hvert hjerteslag

22. Hva skjer med hjertets slagvolum når intensiteten øker for godt trente utøvere?

- a. Slagvolumet går ned
- b. Slagvolumet flater av på ca 50% av maksimalt oksygenopptak
- c. Slagvolumet øker helt opp til maksimalt oksygenopptak
- d. Slagvolumet er upåvirket av intensitet

23. Hvordan virker 4x4 min intervalltrening på KOLS-pasienter når de trener med et og et bein?

- a. En-beinstrening øker maksimalt oksygenopptak i et bein, men maksimalt oksygenopptak når begge beina brukes samtidig endres ikke
- b. En-beinstrening øker maksimalt oksygenopptak når pasienten sykler med begge beina
- c. Maksimalt oksygenopptak økte bare ved to-beins sykling
- d. Ingen endring verken ved en-beins eller to-beins sykling

24. Hva skjer med maksimalt oksygenopptak og hjertets slagvolum på tredemølle når røykebeinspasienten (PAD-pasienten) trenes opp med plantarfleksjonssykling?

- a. Maksimalt oksygenopptak øker men slagvolumet endres ikke
- b. Slagvolumet og maksimalt oksygenopptak øker
- c. Maksimalt oksygenopptak og slagvolumet synker
- d. Slagvolumet øker men maksimalt oksygenopptak endres ikke

25. I vår studie fra 2007 som sammenlignet kort intervall (15/15) med bl.a 4x4 min langintervall fant vi;

- a. At 15/15 treningen gav dobbelt så stor økning av maksimalt oksygenopptak som 4x4 min?
- b. At 4x4 min intervallene gav dobbelt så stor økning i maksimalt oksygenopptak som 15/15 treningen?
- c. At 15/15 treningen ikke økte maksimalt oksygenopptak?
- d. At treningsformene økte maksimalt oksygenopptak i samme grad?

26. Hvis du trener en gruppe friske eldre på ca 70 år, 3 ganger pr uke i 10 uker med 4x4 intervalltrening, hva forventer du at de skal øke sitt maksimale oksygenopptak med?

- a. 13%
- b. 3%
- c. 25%
- d. 32%

27. Hva vil du velge hvis du skal øke maksimalt oksygenopptak på en gruppe fotballspillere?

- a. 6x20 sekunder maksimal innsats?
- b. 4x4 min intervalltrening (90-95% av maksimal hjertefrekvens) i dribbeløype?
- c. Maksimal styrketrening 4x4 i knebøy?
- d. Spille fotballkamper på 90 min?

28. I vårt studie av hjertepasienter fra 2010 fant vi at 4x4 min intervalltrening gav følgende resultat;

- a. Maksimalt oksygenopptak økte, men slagvolumet på hjertet var uendret?
- b. Slagvolumet økte, men maksimalt oksygenopptak var uendret?
- c. Maksimalt oksygenopptak økte som følge av økt slagvolum?
- d. Slagvolumet gikk ned til tross for økt maksimalt oksygenopptak?

29. I studiet referert over fant vi også at;

- a. Gruppen som trente maksimal styrketrening økte sitt maksimale oksygenopptak?
- b. Både styrkegruppen og utholdenhetsgruppen forbedret sin gangøkonomi?
- c. Styrkegruppen fikk redusert sin aerobe utholdenhet?
- d. Utholdenhetsgruppen ble sterkere?

30. Etter at du har trent PAD-pasienter i 4 uker med plantarfleksjonstrening, hvordan vil du fortsette de neste treningsukene for å sikre effekt på hjertets slagvolum?

- a. Fortsette med gang på tredemølle
- b. Øke treningsdosen med plantarfleksjonssykling
- c. Øke intensiteten på plantarfleksjonssyklingen
- d. Trene maksimal styrke for beina?

31. Med maksimal styrketrening forbedrer KOLS-pasienter

- a. lungeinflammasjon
- b. maksimalt oksygenopptak
- c. gangfunksjon
- d. blodflow

32. Med maksimal styrketrening forbedrer fotballspillere

- a. lungestørrelse
- b. maksimalt oksygenopptak
- c. oksygenkostnad ved løp
- d. anaerob terskel

33. Med maksimal styrketrening forbedrer fotballspillere

- a. akselerasjon (10m sprint)
- b. oksygenmetning i blod
- c. anaerob terskel
- d. større karbohydratlager i muskel

34. I gjennomføring av maksimal styrketrening er det viktig å flytte belastningen med så stor hastighet som mulig (maksimal "intended velocity"), hvorfor?

- a. for at sprintteknikken skal bli bedre
- b. for å koordinere motoriske enheter
- c. for å overføre læring fra en situasjon til en annen
- d. for å produsere så kraftige nervesignaler som mulig med høyest mulig frekvens

35. Ved hvor mange repetisjoner i styrketrening opphører forbedring av styrke (1RM)?

- a. ca. 15
- b. ca. 40
- c. ca 6
- d. ca 100

36. Etter en periode med maksimal styrketrening forbedres løpsøkonomi og sykkeløkonomi med 5%. Hvor mye fortere kan du da løpe eller sykle på samme oksygenopptak?

- a. 10%
- b. 5%
- c. 20%
- d. 35%

37. Knebøy 1RM til 90 grader i kneleddet for elite fotballspillere er i området

- a. 50-100 kg
- b. 0-50 kg
- c. 150-200 kg
- d. 200-250 kg

38. Hvorfor skal de fleste idrettsutøvere legge vekt på nevralt tilpasninger heller enn større muskler ved styrketrening?

- a. de øker styrke uten å øke kroppsmasse
- b. større muskler gir større kroppsvekt
- c. de skårer bedre på kunnskapstester
- d. de unngår å bli nervøse

39. Pasienter og friske responderer godt på 4x4/5 repetisjoner maksimal styrketrening. Hvor stor styrkeøkning kan en forvente pr treningsøkt?

- a. ca. 0,5%
- b. ca. 2%
- c. ca 5%
- d. ca 20%

40. Newton's 2.lov  $Kraft = masse \times akselerasjon$  tilsier at hvis en idrettsutøver øker styrken/kraftutviklingen sin med 30% uten å øke kroppsvekten, hvor mye fortere løper han en 10m sprint?

- a. 10%
- b. 30%
- c. 50%
- d. 100%