

1. 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%

2. 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%

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

- a) ca 15**
- b) ca 40
- c) ca 6
- d) ca 100

4. 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

5. 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

6. 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

7. 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

8. 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} .

9. 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 dannelsen av melkesyre
- c) Maksimalt oksygenopptak er lavere**
- d) Flere røde blodceller gjør at melkesyreterskelen blir lavere

10. Røde blodceller produseres i:

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

11. Det er vist en invers sammenheng mellom muskulær styrke og:

- a) Dødlighet
- b) Kreft og kardiovaskulær sykdom
- c) Kreft og dødlighet**
- d) Kardiovaskulær sykdom og dødlighet

12. Trening på anaerob terskel er vist å gi følgende signifikante endring på maksimal aerob kapasitet:

- a) 1%
- b) 3%
- c) 10%
- d) Ingen endring**

13. VO_{2max} oppgitt med benevnningen $L \cdot \text{min}^{-1}$ vil ha følgende effekt på prestasjon:

- a) Undervurderer den lave og overvurderer den høye
- b) Undervurderer den høye og overvurderer den lave
- c) Undervurderer den tunge og overvurderer den lette
- d) Undervurderer den lette og overvurderer den tunge**

14. Ideelt sett bør utholdenhetstrening for fotballspillere

- a) Utføres med ball**
- b) Utføres i flatt terreng uten ball
- c) Utføres på tredemølle
- d) Utføres kun i forsesongen da kampprogrammet ikke er for hardt

15. Hypertrofitrening trenes på følgende måte:

- a. 4 repetisjoner 4 serier med eksplosiv utførelse
- b. 4 repetisjoner 4 serier med langsom utførelse
- c. 10-12 repetisjoner med eksplosiv utførelse
- d. 10-12 repetisjoner med langsom utførelse**

16. Hva er mest effektivt for å forbedre aerob utholdenhet?

- a. Trening i høyden (2500meter)
- b. terskeltrening (ca 85% av maksimal hjerterefrekvens)
- c. Langkjøring (ca 70% av maksimal hjerterefrekvens)
- d. 4x4 min trening (85-95% av maksimal hjerterefrekvens)**

17. Hva synes å være mekanismen for å oppnå større hjerte?

- a. høy blodflow gjennom hjertet**
- b. høy hjerterefrekvens
- c. høyt blodtrykk
- d. høy metning av blod

18. Pate og Kriska har beskrevet en modell som forklarer den aerobe prestasjonsevnen. Hvilke 3 faktorer inngår i denne modellen?

- a) Arbeidsøkonomi, maksimal lungekapasitet og melkesyreterskel
- b) VO_{2max} , løpsøkonomi og maksimal styrke
- c) Arbeidsøkonomi, Melkesyreterskel og VO_{2max}**
- d) VO_{2max} , arbeidsøkonomi og hjertets slagvolum

19. Hva kan du si om to idrettsutøvere som løper sammen og har samme hjerterefrekvens?

- a) De har likt maksimalt oksygenopptak
- b) De har lik maksimal hjerterefrekvens
- c) De har lik løpsøkonomi
- d) De trenger ikke å ha noen av kombinasjonene ovenfor**

20. Hva er det viktigste organ for eliminasjon av melkesyre?

- a) Lever
- b) Nyrer
- c) Hjertet
- d) Tverrstripet skjelettmuskel**

21. Blodvolum kan måles ved følgende metode:

- a) YSI 1500 orange dye method
- b) Metamax green solution method
- c) Evans blue dye method**
- d) Vmax spectra purple procedure

22. Hvis du trener styrke og utholdenhet i samme treningsøkt eller i samme treningsperiode, hvordan påvirkes treningsresponsene?

- a) Samme som om du trener styrke og utholdenhet hver for seg**
- b) Styrken reduseres
- c) Utholdenheten reduseres
- d) Begge reduseres

23. Etter en treningsintervensjon som har bedret aerob kapasitet mye vil den maksimale hjerterefrekvensen

a) Også øke mye

b) Avta mye

c) Være tilnærmet uendret

d) Kun øke dersom slagvolumet øker

24. Hvor mye fortere kan du løpe på 3000 m når det maksimale oksygenopptaket øker med 10%, og laktat terskel og løpsøkonomi er uendret?

a) 5%

b) 10%

c) 15%

d) 20%

25. Hvor langt løper en fotballspiller i gjennomsnitt i løpet av en kamp?

a) 4-6km

b) 6-8km

c) 8-12km

d) 13-15km

26. Muskulær styrke er relatert til

a) Muskelens volum

b) Muskelens tverrsnitt

c) Muskelens lengde

d) Alle tre ovenfor

27. 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

28. 1-MET økning i ytelse på tredemølle er assosiert med følgende forbedring i overlevelse:

a) 3 %

b) 12 %

c) 24 %

d) 48 %

29. Trening i høyden:

a) Øker treningsintensiteten og øker oksygentransportevnen

b) Øker treningsintensiteten og senker oksygentransportevnen

c) Begrenser treningsintensiteten og øker oksygentransportevnen

d) Begrenser treningsintensiteten og senker oksygentransportevnen

30. I en studie om høydetrening inntraff følgende signifikante endringer i maksimalt oksygenopptak hos de ulike gruppene:

- a) **Low-low gruppen forble uendret, high-low gruppen økte, high-high gruppen økte**
- b) Low-low gruppen gikk ned, high-high gruppen økte, high low gruppen økte mer enn high-high gruppen
- c) Low-low gruppen forble uendret, high-high gruppen økte, high-low gruppen økte mer enn high-high gruppen
- d) Alle gruppene økte, men high-low gruppen økte mest

31. I en studie som sammenliknet to intervalltreningsformer med langkjøring og terskeltrening ble laktatterskel målt på følgende måte:

- a) Hastighet som korresponderte til en ventilatorisk terskel der respiratorisk kvotient var lik 1.0
- b) **Hastighet som korresponderte til en laktatverdi $1.5 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ høyere enn oppvarmingsverdi**
- c) Hastighet som korresponderte til en laktatverdi lik $4.0 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$
- d) Laktatterskel ble ikke målt fordi denne kan ikke trenes

32. To solide kriterier som kan benyttes for å vurdere om en person når maksimalt oksygenopptak kan være:

- a) **R-verdi høyere enn 1.05 og utflating av oksygenopptakskurven med økt arbeid**
- b) Hjerterefrekvens høyere enn 220-alder, R-verdi høyere enn 1.05
- c) Utflating av oksygenopptakskurven med økt arbeid og Hjerterefrekvens høyere enn 220-alder
- d) Borg skala verdi > 18 , Hjerterefrekvens høyere enn 220-alder

33. Hvorfor forbedrer fotballspillere løpsøkonomi når de blir satt til å løpe 4x4min intervaller?

- a) de blir sterkere
- b) **de løper mer og får forbedret løpsteknikk**
- c) de forbedrer ikke løpsøkonomi
- d) de forbedrer anaerob terskel

34. Gjennomsnittelig $\text{VO}_{2\text{maks}}$ for fotballspillere kan være:

- a) **$55\text{-}67 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$**
- b) $70\text{-}75 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
- c) $50\text{-}60 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
- d) $2\text{-}3 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$

35. Hvordan er fordelingen mellom anaerob- og aerob energiomsetning i løpet av en fotballkamp?

- a) 70/30
- b) 98/2
- c) **2/98**
- d) 30/70

36. I et studie på fotballspillere ble det iverksatt både styrke og utholdenhetstrening samtidig i en 8 ukers periode. Dette gav følgende effekter:

- a) $\text{VO}_{2\text{maks}}$ var uendret men 1RM økte i gjennomsnitt fra 115.7 kg til 176.4 kg
- b) $\text{VO}_{2\text{maks}}$ økte i gjennomsnitt fra 60.5 til $65.7 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ men 1RM var uendret
- c) **1RM økte i gjennomsnitt med ca 50% og $\text{VO}_{2\text{maks}}$ økte i gjennomsnitt med $5 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$**
- d) Spillerne hoppet i gjennomsnitt 3 cm høyere og sprintet 0.06 sekunder saktere på 10 m sprint

37. Hva var "gårsdagens" råd for trening av hjerte/kar pasienter for å øke fysisk arbeidskapasitet innebærer:

- a) **Aerob trening minimum 3 ganger per uke i minst 20 min på minimum 40% av $VO_{2\text{maks}}$**
- b) Statisk arbeid med små muskelgrupper minst tre ganger i uka
- c) Høy anaerob intensitet minimum 3 ganger per uke
- d) Maksimal styrketrening med 3-5 repetisjoner 3 ganger per uke.

38. Q eller hjertets minuttvolum er bestemt av følgende faktorer:

- a) SV_{max} og VC_{max}
- b) HR_{max} og VE_{max}
- c) **HR_{max} og SV_{max}**
- d) HDL_{max} og CK_{max}

39. Hvordan trene maksimalt oksygenopptak på en effektiv måte?

- a) 60 min på 60% av maksimal puls
- b) 4x4 sekunder i 40 minutter, 90-95% av makspuls
- c) **3-8 minutters intervaller, 90-95% av maksimal puls**
- d) Kortintervall (15/15sek), 85% av maksimal puls

40. Type I muskelfibre har følgende karakteristikk:

- a) hvit, glykolytisk, hurtig kontraherende
- b) hvit, oksidativ, hurtig kontraherende
- c) rød, glykolytisk, langsomt kontraherende
- d) **rød, oksidativ, langsomt kontraherende**