

EKSAMEN MFEL 1050. Innføring i idrettsfysiologi - Trening for prestasjon, helse og livskvalitet. Vår 2017.

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

1. Høydetrening etter prinsippet «Live high-train low» har etter fire uker
 - a) 3 % større effekt på $\dot{V}O_{2max}$ sammenliknet med konvensjonell utholdenhetstrening ved havnivå.
 - b) 7% større effekt på $\dot{V}O_{2max}$ sammenliknet med konvensjonell utholdenhetstrening ved havnivå.
 - c) 11% større effekt på $\dot{V}O_{2max}$ sammenliknet med konvensjonell utholdenhetstrening ved havnivå.
 - d) **Lik effekt på $\dot{V}O_{2max}$ som konvensjonell utholdenhetstrening ved havnivå.**

2. I «Live high-train low» -studien av Siebenmann et al. (2012) ble hemoglobinmasse målt. Metoden som ble brukt var
 - a) Blodprøve fra armen, og deretter sentrifugering.
 - b) Blodprøve fra låret, og deretter sentrifugering.
 - c) **Inn- og utpusting av en gassblanding som inneholdt karbonmonoksid.**
 - d) Gjennomlysning av huden ved hjelp av infrarød spektroskopi.

3. Maksimal hjerterefrekvens (HR_{max}) kan påvirkes av trening. I et forsøk med 60 og 20 åringer som trente intervaller i 8 uker (Wang et al., 2014) skjedde følgende:
 - a) HR_{max} økte hos både eldre og yngre
 - b) HR_{max} gikk ned hos både eldre og yngre
 - c) **HR_{max} gikk ned hos yngre og forble uendret hos eldre**
 - d) HR_{max} gikk opp hos yngre og forble uendret hos eldre

4. Trening med høy intensitet (85-95% av HR_{max}) er vist å være effektivt for å bedre $\dot{V}O_{2max}$. Dersom man skal oppnå samme treningsmengde i sonen med 15x15 intervaller som 4x4 intervaller må antallet intervaller for 15x15 være:
- a) 4
 - b) 8
 - c) 15
 - d) **47**
5. $\dot{V}O_{2max}$ synker med alder typisk
- a) **1% pr år**
 - b) 3% pr år
 - c) 5% pr år
 - d) 10% pr år
6. Høy muskulær styrke og god utholdenhet reduserer risikoen for tidlig død med...?
- a) 20%
 - b) 40%
 - c) **60%**
 - d) 80%
7. Utholdenhetstrening og maksimal styrketrening ble for CAD pasienter vist å
- a) Øke slagvolum like mye
 - b) **Bedre "walking efficiency" like mye**
 - c) Bedre utnyttingsgraden like mye
 - d) Øke $\dot{V}O_{2max}$ like mye
8. Maksimal styrketrening
- a) **Forbedret dynamisk RFD omtrent dobbelt så mye som ved konvensjonell (hypertrofi) styrketrening**
 - b) Forbedret dynamisk RFD like mye som ved konvensjonell (hypertrofi) styrketrening
 - c) Forbedret dynamisk RFD omtrent halvparten som ved konvensjonell (hypertrofi) styrketrening
 - d) Forbedret ikke RFD

9. I følge McDonagh og Davies (1984), hvilken motstand er minstemotstand for å oppnå styrketreningseffekt?
- a) Kroppsvekt
 - b) 33% av 1RM
 - c) **66% av 1RM**
 - d) 99% av 1RM
10. Hvilken skaleringssekspONENT anbefales det å bruke når det er snakk om styrke?
- a) **0.67**
 - b) 0.27
 - c) 0.87
 - d) 0.75
11. Hjertets minuttvolum hos en ung mann med maksimalt oksygenopptak på 50-60 ml kg⁻¹ min⁻¹ er ca.:
- a) **25-30 L**
 - b) 15-20L
 - c) 10-15L
 - d) 35-40L
12. Styrketrening for nevrøle tilpasninger trenes på følgende måte:
- a) **4 repetisjoner, 4 serier med langsom eksentrisk bevegelse og eksplosiv konsentrisk bevegelse**
 - b) 4 repetisjoner, 4 serier med hurtig eksentrisk bevegelse og langsom konsentrisk bevegelse
 - c) 10-12 repetisjoner, 4 serier med eksplosiv bevegelse
 - d) 10-12 repetisjoner, 4 serier med langsom bevegelse
13. Styrketrening er vist å
- a) **Redusere type IIx muskelfibre**
 - b) Øke type IIx muskelfibre
 - c) Redusere type IIa muskelfibre
 - d) Øke type I muskelfibre

14. Hvorfor er det viktig å bruke øvelser som belaster hele (eller i alle fall store deler av) kroppen når man skal trene effektiv utholdenhetstrening?
- a) Fordi det er viktig å trene alle musklene
 - b) Fordi man da fordeler belastningen ut over flere muskler slik at man unngår skader
 - c) Fordi små muskelgrupper trenes bedre når de trenes sammen med store muskelgrupper
 - d) **Fordi de store muskelgruppene utfordrer hjertets pumpekapasitet**
15. Hva er hypertrofi?
- a) Flere aktin og troponin proteintråder i parallell
 - b) **Flere aktin og myosin proteintråder i parallell**
 - c) Flere transkripsjoner av proteinene myoglobin gir flere muskelfibre i parallell
 - d) Økt tykkelse i proteinstrukturer som igjen gir en økt tykkelse i bindevev
16. 70% av VO_{2max} tilsvarer:
- a) **Høyere intensitet enn 70% av HR_{max}**
 - b) Lavere intensitet enn 70% av HR_{max}
 - c) Akkurat samme intensitet som 70% av HR_{max}
 - d) 70% av VO_{2max} kan ikke sammenlignes med 70% av HR_{max}
17. Muskulær styrke er relatert til
- a) Muskelens volum
 - b) **Muskelens tverrsnitt**
 - c) Muskelens lengde
 - d) Alle tre ovenfor
18. Hva ble gjort i studiet til Helgerud et al. (2007) for å sikre at de fire treningsgruppene hadde omtrent det samme omfanget av trening til tross for forskjeller i treningens varighet?
- a) De trente alle 3 ganger pr uke
 - b) De svarte på spørreskjema om graden av anstrengelse
 - c) **De brukte like mye energi i løpet av treningsøkten**
 - d) Pustefrekvensen etter avsluttet trening var den samme

19. Følgende utsagn er korrekt om laktat:
- a) Det er et avfallsstoff som pustes ut i ekspirasjonen
 - b) Det er et avfallsstoff som skilles ut i urinen
 - c) **Det kan benyttes som energi ved skjelettmuskelarbeid**
 - d) Det kan benyttes som energi i fettoksidering
20. 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
21. "Hennemans size principle" sier at:
- a) **De langsomme motorenhetene rekrutteres før de hurtige motorenhetene**
 - b) De hurtige motorenhetene rekrutteres før de langsomme motorenhetene
 - c) De små muskelgruppene rekrutteres før de store muskelgruppene
 - d) De store muskelgruppene rekrutteres før de små muskelgruppene
22. Maksimalt oksygenopptak målt som $\text{mL} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$:
- a) **Overvurderer den som har lav kroppsvekt**
 - b) Undervurderer den som har lav kroppsvekt
 - c) Hverken over eller undervurderer den som har lav kroppsvekt
 - d) Har mindre betydning om du er overvektig
23. Effektiv maksimal styrketrening bedrer:
- a) Anaerob terskel i % av $\text{VO}_{2\text{max}}$
 - b) **Arbeidsøkonomi**
 - c) $\text{VO}_{2\text{max}}$
 - d) Ingen av delene

24. Maksimal styrketrening fører til følgende endring i kroppsvekt etter 24 treningsøkter:
- a) **Ingen endring**
 - b) 10% økning
 - b) 15 % økning
 - c) 20% økning
25. 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
26. 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 achetylcholinsensitivitet i reseptorene i motor endeplatene
 - d) **Økt fyringsfrekvens og økt rekruttering av motorenheter**
27. Hva er hovedfunksjonen til det store kretsløpet?
- a) **Forsyne perifert vev med oksygenrikt blod**
 - b) Transportere oksygenfattig blod tilbake til hjertet
 - c) Transportere oksygenfattig blod til lungene
 - d) En kombinasjon av faktorene ovenfor
28. 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**

29. Hvor mange repetisjoner bør kroppsbyggere bruke i sin styrketrening for å øke tverrsnittet?
- a) 1-3
 - b) 4
 - c) 6-8
 - d) **10-12**
30. Hva kan du si om to idrettsutøvere som løper sammen og har samme hjerterefrekvens?
- a) De har samme maksimale oksygenopptak
 - b) De har samme maksimale hjerterefrekvens
 - c) De har samme løpsøkonomi
 - d) **De trenger ikke å ha noen av kombinasjonene ovenfor**
31. For høye kraftkontraksjoner som varer i 1-2 sekund, så er den innledende energikilden:
- a) Phosphocreatinelagre
 - b) Myoglobinlagre
 - c) Glykolyselagre
 - d) **ATPlagre**
32. Langkjøring ga følgende økning i VO_{2max} hos friske mannlige studenter som trente i 2 måneder:
- a) **0%**
 - b) 5%
 - c) 10%
 - d) 15%
33. Hva står RFD for?
- a) Rate of force distance.
 - b) Ratio of force distance.
 - c) Reduced force development.
 - d) **Rate of force development.**

34. 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
35. Et treningsmål om å løfte sin egen kroppsvekt i benkpress eller det doble av kroppsvekten i 90 graders knebøy er:
- a) Greit for en lett person og vanskelig for en tung person**
 - b) Er like vanskelig for en lett og en tung person
 - c) Er greit for en tung person og vanskelig for en lett person
 - d) Er like greit for en lett og en tung person
36. Q eller hjertets minuttvolum er bestemt av følgende faktorer:
- a) SV og VC
 - b) HRmax og VEmax
 - c) HRmax og SV**
 - d) HDL, LDL, CK
37. Følgende signifikante endringer ble funnet etter maksimal styrketrening hos distanseløpere
- a) CR↓, tMAS↑, RFD↓
 - b) CR↑, tMAS↓, RFD↑
 - c) CR↑, tMAS↑, RFD↓
 - d) CR↓, tMAS↑, RFD↑**

38. Når en KOLS pasient forbedrer lungefunksjonen med maksimal styrketrening, hvorfor skjer det?
- a) Forbedret oksygenopptak
 - b) Forbedret anaerob terskel
 - c) Forbedret arbeidsøkonomi
 - d) **Styrking av respirasjonsmuskulene**
39. I reviewet til Hoff og Helgerud (2004) om fysisk trening i fotball blir en studie av to juniorlag omtalt. Treningsgruppen økte sitt maksimale oksygenopptak fra 58 til 64 ml·kg⁻¹·min⁻¹. Dette medførte følgende i en fotball kamp;
- a) 87.6% økt løpsdistanse i kampen, 20% bedre løpsøkonomi, 7% flere sprinter
 - b) 7% bedre løpsøkonomi, 24% mer involvering med ball, 15.4% flere sprinter
 - c) **1.7 km økt løpsdistanse i kampen, 100% flere sprinter, 7% bedre løpsøkonomi**
 - d) 20% økt løpsdistanse i kampen, 23.8% bedre løpsøkonomi, 7% mer involvering med ball
40. Hvilke faktorer korrelerer (samvarierer) best med antall løpte meter i en fotballkamp:
- a) Løpsøkonomi
 - b) Anaerob terskel
 - c) **Maksimalt oksygenopptak**
 - d) Maksimal hjerterefrekvens