



Emnekode : 1DR-116-1
 Kandidatnr. : 5211
 Dato : 04.03.15
 Ark nr. : 1 av 8

Del 1 a) Skulderleddet er et kuleledd og er det leddet med mest bevegelsesmuligheter. Grunnen er nettopp fordi det er et kuleledd. Kuleledd kjennetegnes av en ^{kule} ~~støtt~~liggende utforming som passer inn i en skålignende utforming, og derfor kan leddet beveges i alle bevegelsesaksler.

Skulderleddet er bygd opp av humerus, scapula og clavícula.

Det er en leddforbindelse mellom leddhodet på humerus og leddskåla på scapula.

Leddskåla gjøres større og dypere av en leddleppe som ligger rundt, og er da med på å øke stabiliteten i skulderleddet.

Ledd kapselen er slakk og rommelig og øker bevegelsesmulighetene i leddet.

Leddets forsterkes øverst av et ligament som stabiliserer skulderleddet når armen henger slakt ned.

Aktive ligamenter er leddbånd muskler (de som er dypst i leddet) og er viktige stabilisatorer. I skulderleddet er rotator cuff-musklene de viktigste stabilisatorer.

Til slutt er det to bursaer lokalisert til skulderen som fungerer som støttempore.

b	Navn	Funksjon	Utspring	Feste
	M. latissimus dorsi	Ekstensjon (bakoverføring), Innoverføring, innoverrotasjon	Baksiden av hoftebenet og korsbenet + nede del av ryggsøylen	Øvre del av humerus
	M. Pectoralis major	Innoverføring	Kragebenet og brystbenet 1-6 costa	Øvre del av humerus
	M. Deltoidaeus	Ekstensjon (bakoverføring), utoverføring, fremoverføring, Innoverrotasjon og utoverrotasjon	Kragebenet og skulderbladet	Øvre del av humerus



Emnekode : 10R-116-1
 Kandidatnr. : 5211
 Dato : 04.03.15
 Ark nr. : 2 av 8

c Ryggsøylen består av 33 ryggvirvler.

7 halsvirvler (cervikalvirvler)

12 brystvirvler (thorakalvirvler)

5 lumbalvirvler (lumbalvirvler)

5 virvler i korsbenet

4 virvler i halebenet

d	Navn	Funksjon	Utspring	Feste
	M. Erector spina	Ekstensjon, lateral fleksjon, rotasjon (og stabilisator)	Hoftekammer, korsbenet og de nedre ryggtagger	Alle ribber, øreknuten, tagger ryggvirvler, tverrtagger og mellom ryggvirvler
	Transversospinale system	Rotere ryggsøylen til motsatt side (Del av den dype ryggmuskel se viktig stabilisator i truncus)	Tverrtagger	1-6 ryggtagger høyere opp
	M. Rectus abdominis	Bøye ryggsøylen (Fåre knappen fremover)	Ribber og brystbenet	Frensiden av hoftebein
	M. Obliquus externus abdominis	Rotere ryggsøylen til motsatt side	Nedste ribber	Seneplate og hoftekammer
	M. Obliquus internus abdominis	Rotere ryggsøylen til samme side	Hoftekammer	Seneplate og to nedste ribber

e Kneleddet er et ekte ledd og dets oppbygging kan deles i to ulike ledd:

1. Det tibiofemorale leddet som dannes mellom kondylene til femur og kondylene til tibia.
2. Det patellofemorale leddet som dannes mellom kneskjellet og den delen av femur som er i kontakt med kneskjellet.

På hver side av kneleddet er det leddbånd som er med på å stabilisere kneleddet. De er bygd opp av bindevev. Det laterale og mediale leddbåndet skal forbinde sideferstegning i kneet.



Emnekode : IDR-116-1
 Kandidatnr. : 5211
 Dato : 04.03.15
 Ark nr. : 3 av 8

Inni kneleddet er det en lateral og medial menisk som er bygd opp av bruskvev. Disse skal også være med å stabilisere leddet, samt fungere som støtdemper mellom tibia og femur.
 Korsbåndene er leddbånd inni kneleddet. Fremre korsbånd skal binde hyper-ekstensjon, samt at tibia beveger seg for mye fram i forhold til femur. Baktre korsbånd skal binde hyper-fleksjon, samt at tibia beveger seg for mye bak i forhold til femur.
 Her er også bursaer (skimpaser) som skal redusere friksjon mellom bløtdel og knokkel.
 Kneleddet er også bygd opp av fettputer.

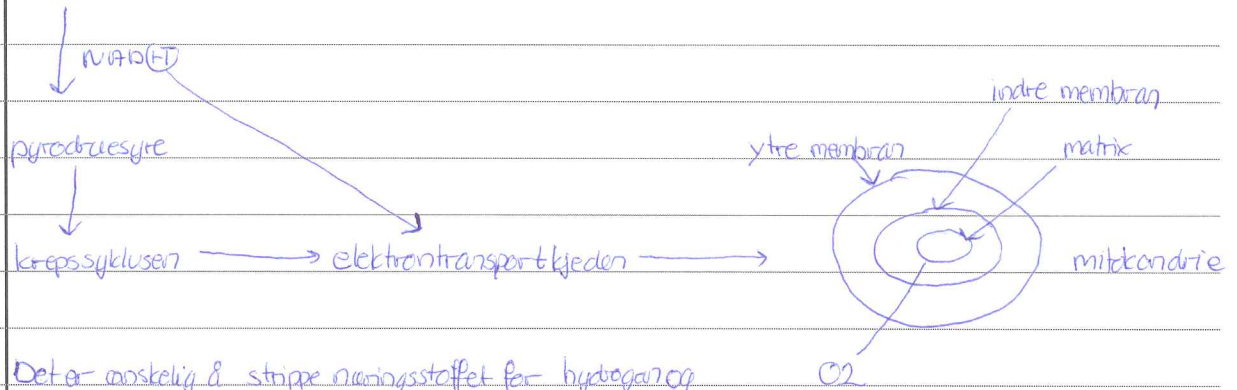
f	Navn	Funksjon	Utspring	Feste
	Hamstringmuskulatur	Fleksjon (Ekstensjon i hofta)	Sitelenkviden og under-siden av hoftebenet	Tibia og fibula
	M. Quadriceps	Ekstensjon (Fleksjon i hofta)	Øvre del av femur	Foran og under kneskåle Øvre del av tibia
g	M. iliopsoas	Fleksjon	12 thorakalvirvel 4 øverste lumbal Hoftekammen Fremrsiden av hoftebenet	Medial/dorsalsiden av femurs øvre del
	Glutealmuskulatur (M. Gluteus maximus, medius og minimus)	Ekstensjon (Utøvelsing, rotasjon og stabilisator)	Bakrsiden av hoftebenet og korsbenet	Øvre del av lårbenet, på utsiden

Se svar oppg. (f)



Del 2 1a Aerob energiomsetning skjer med oksygen, ved forbrenning av næringsstoffer.

Ved forbrenning av karbohydrater :



Det er vanskelig å strippe næringsstoffet for hydrogen og sende det via krepssyklusen og elektrontransportkjeden og inn i mitokondrie hvor oksygen ligger og hvor som fungerer å ta i mot hydrogenet. Proton og elektron skiller lag. Vi får en så stor opphopning av H^+ i rommet mellom ytre og indre membran at det presses ut i ATP-syntase. Da kan ADP kople på en P, og vi får ATP.

Ved forbrenning av fett skjer mye av det samme. Man har her vi karbon- og hydrogenkjeder. To karboner med tilhørende hydrogen klippes av og sendes likt som i tegningen over inn i mitokondrien.

Forbrenning av fett og karbohydrater skjer ved en rekke kjemiske prosesser som alle er avhengige av enzymer.

b) En motorisk enhet er alle de muskelcellene som er i kontakt med/påvirket av en nervecelle.

En motorisk enhet består av tre hovedmuskelfibertyper:

1. Type I bruker lang tid på å kontrahere og utvikler lite kraft. Bruker også lang tid på å trekkes ut.
2. Type IIa bruker kortere tid på å kontrahere og utvikler litt mer kraft. Bruker kortere tid på å trekkes ut.
3. Type IIx kontraherer raskest og utvikler mest kraft. Bruker kortest tid på å kontrahere.

Type I er spesialisert på aerob utvidenhet og er viktig innenfor slik type i drekt.



Type IIa og x er spesialiserte innenfor anaerob energiomsetning og er viktig innenfor idretter som krever hurtighet og eksplisivitet.

En motorisk enhet inneholder alle de tre muskelfibertypene. Hvilken den har mest av er genetisk betinget, og str. på den motoriske enheten bestemmes av antallet muskelfiber.

C Kraftutvikling handler om hvor mye kraft som produseres ved en muskelkontraksjon.

Alt eller intet-løsn sier at enten vil alle muskelfibrene i en motorisk enhet kontrahere, ellers vil ingen.

Type I har relativt lav terskel for å bli aktivert, type IIa og denne type IIx krever ganske høy intensitet for å bli aktivert.

Kraftutviklingen kan reguleres på to måter:

1. Øke antallet motoriske enheter

Jo flere motoriske enheter som er aktivert, jo større kraft kan man utvikle.

For å få maksimalt antall aktive motoriske enheter, må man trene med høy intensitet.

Når alle de motoriske enhetene er aktivert, kan man få ut 80% av den kraften muskelen klarer å produsere.

2. Øke frekvensen av motoriske enheter

De siste 20% av kraften kan man også få ut. Hastigheten på impulsene fra ryggmargen til muskelfibrene utgjør sammen med rekutteringsmånstret av motoriske enheter de to hovedmåtene å regulere kraftutviklingen på. Frekvensen på impulsene vil altså da utgjøre de siste 20%.

Hvis en motorisk enhet mottar et aksjonspotensial for den har rullet ut og slipper av fra det forrige, vil det utvikles større kraft. Jo tettere intervall aksjonspotensialene kommer med, jo større kraftutvikling.

Til sist så er de motoriske enhetene rekruttert i rekkefølge av størrelse fra minst til størst, da størrelsen på en gruppe motoriske enheter er direkte relatert til evnen til å utvikle kraft.



Del 4 1a Fysisk aktivitet = enhver kroppsbewegelse produsert av skjelettmuskulatur som resulterer i en betraktelig økning av energiforbruket.

Fysisk inaktivitet = et energiforbruk som nesten ikke er høyere enn den forbrenningen vi har når vi hviler.

Fysisk form = et sett av egenskaper man har eller erverver seg gjennom fysisk aktivitet.

Training = fysisk aktivitet i fritiden som gjentas systematisk og regelmessig over tid med en målsetning om å bedre fysisk form, prestasjon eller helse.

Helse = "Helse er en ~~fast~~ tilstand av fullstendig fysisk, psykisk og sosialt velvære, og ikke bare fravær av sykdom eller lyte." Denne har blitt kritisert! En "milde" definisjon er "Helse er å ha overskudd i forhold til hverdagens krav".

b Voksne:

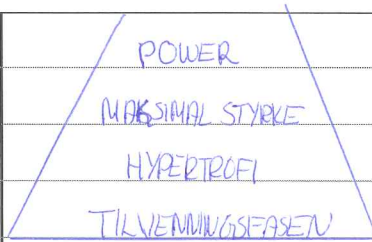
- 150 min aktivitet i uka med moderat intensitet eller 75 min med høy intensitet. Kan godt deles opp i små bolker om dagen.
- Reduser stillesitting!
- To eller flere ganger i uka bør man gjøre øvelse som styrker musklene i de store muskelgruppene.
- Større dose gir større gevinst.

Eldre:

- Helt likt som for voksne
- I tillegg bør de ~~tre eller flere ganger i uka~~ trede med nedsatt mobilitet trene balanse og styrke tre eller flere ganger i uka for å bedre balansen og forebygge fall.



Del 3 i a



De ulike målene bygger på hverandre, slik at om power er målet ^{er} ~~for~~ vedkommende også innen de tre målene under. Dette for å venne musklene til nye belastninger.

Tilvenningsfasen er en fase alle bør innom. Denne fasen skal gjøre sener og vev klar for ny type belastning. Her trener man hovedsakelig utholdelse styrke med mange repetisjoner. Fasen bør vare i minst tre måneder for at sener og vev er godt rustet for senere tyngre belastning.

Hypertrofi har muskelvolum som mål. I denne fasen trener man for å bygge muskler. I forhold til tilvenningsfasen må man bør ned i antall repetisjoner og opp i intensitet.

Fasen legger et godt grunnlag for neste fase.

Maksimal styrke. Her trenes det med en så tung belastning at man bare kan gjennomføre få repetisjoner. 1-5 RM.

Power kan kalles eksplosiv styrke. Her er målet å utvikle kraft på kort tid. Eksplosive bevegelser.

Fysiologiske tilpasninger:

- Hypertrofi (vekst av muskelfiber)
- Økt tykkelse og antall myofibriller
- Økt størrelse av ikke-kontraktile elementer
- Neuromuskulær tilpasning, altså et bedre samarbeid mellom nervesystemet og musklene.
- Bindevevet forsterkes
- Mitochondrietettheten øker
- Økt antall cellekjerne
- Økt antall kapillærer



Emnekode : 102-116-1
 Kandidatnr. : 5211
 Dato : 04.03.15
 Ark nr. : 8 av 8

b) Langkjøring:

- Rødig langkjøring med en puls på 65-75% av maksipuls. Været fra 10 min til flere timer. Jevn intensitet hele tiden.
- Hurtig langkjøring i 10 min-60 min med jevn intensitet og en puls på 75-85% av maksipuls.

Intervall: ~~et~~ vekse mellom arbeid på høy intensitet og hvile (aktiv eller fullstendig). Puls på 85-97% av maksipuls.

- Naturlig intervall. Utføres i terrenget/naturen, hvor terrenget bestemmer intensitet og hastighet.

- Førtselek. Personen bestemmer selv underveis intensitet/hastighet og varighet

- Pyramideintervall. Intensiteten og pausene ^{øker/lavtar} ~~varierer~~ fra drag til drag.

Eks: samme hastighet løpes i 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 4 min, 3 min, 2 min, 1 min.

- Langintervall. Eks 4x4 eller 8x1000m.

- Kortintervall. Pausene skal være kortere enn arbeidstida!

Eks: 20:10 med 95% av maksipuls

8x200m full spurt, 100m pause.

En godt trent maratonist bør ha som mål å løpe halvmaraton på halvannen time.

Prinsippet om spesifisitet sier at man blir god på det man trener på. Derfor vil jeg hovedsakelig legge opp treningen med langkjøring. Langintervall og eksplosiv beinstyrketrening legges inn for variasjon.

Formen testes før start og skal retestes hver 5. uke.

2 ukersprogram

Man	Tirs	Ons	Tors	Fre	Lor	Søn
Hurtig langkjøring i sone 3.	Rødig langkjøring i sone 2,3,2 t.	Langintervall i sone 3. 10x1000m (event. 2 sett)	Hvile	Hurtig langkjøring i sone 3.	Rødig langkjøring i sone 2, 2,5 t	Hvile
— 11 —	Hvile	Hard styrketrening bes. POWER.	Rødig langkjøring i sone 2, 2,5 t	Hvile	Hurtig langkjøring i sone 3	Hvile