



KANDIDAT

4006

PRØVE

IDR116 1 Idrettsfaglig basisemne

| | |
|----------------|-------------------|
| Emnekode | IDR116 |
| Vurderingsform | Skriftlig eksamen |
| Starttid | 25.05.2018 09:00 |
| Sluttid | Invalid date |
| Sensurfrist | 15.06.2018 02:00 |
| PDF opprettet | 02.05.2019 07:12 |
| Opprettet av | Digital Eksamen |

IDR116 generell informasjon**Emnekode:** IDR116**Emnenavn:** Idrettsfaglig basisemne**Dato:** 25.05.2018**Varighet:** 3 timer**Tillatte hjelpemidler:** Ingen**Merknader:**

Det forekommer av og til spørsmål om bruk av eksamensbesvarelser til undervisnings- og læringsformål. Universitetet trenger kandidatens tillatelse til at besvarelsen kan benyttes til dette. Besvarelsen vil være anonym.

Tillater du at din eksamensbesvarelse blir brukt til slikt formål?**Velg et alternativ** Ja Nei

Besvart.

Knytte håndtegninger til denne oppgaven?

Bruk følgende kode:

0 5 5 3 8 0 0**1 Oppgave 1**

Hva er forskjellen mellom fysisk aktivitet og fysisk form?

Skriv ditt svar her...**Fysisk aktivitet:**

All form for bevegelse i skjelettmuskulaturen som øker energiforbruket.

F.eks: trening, gange, mosjon, dans, sykling osv.

De nasjonale anbefalingene for fysisk aktivitet er minst 30 minutt moderat intensitet (rask gange) hver dag for voksne og eldre, og minst 1 time hver dag for barn og unge. Mer aktivitet vil gi ytterligere helsegevinster.

De nasjonale anbefalingene sier også at minst 150 minutt pr uke med moderat intensitet for voksne og eldre er å anbefale. Det kan også være minst 75 min pr uke med høy intensitet.

For eldre er det viktig at de velger en aktivitet som de liker slik at de klarer å gjennomføre. Trening av styrke og balanseevnen er viktig for eldre for å redusere fallfaren og minske sannsynligheten for benskjørhet. Det er også viktig for voksne å trene styrke 2-3 ganger i

uken - da hovedsakelig de store muskelgruppene.

Barn trenger variert aktivitet som stimulerer til utholdenhet, styrke, bevegelse og motorikk. Aktiviteten bør helst ha en høy intensitet.

Fysisk aktivitet er viktig for å forebygge mange livsstilssykdommer som blant annet hjerte-kar-sykdommer, diabetes type 2 og fedme. Desverre er mange nordmenn svært dårlig til å følge de nasjonale anbefalingene for fysisk aktivitet.

Fysisk form:

Fitness = fysisk form

Et sett av egenskaper man har eller erverer seg gjennom fysisk aktivitet/trening.

Innebærer disse områdene:

Utholdenhet

Styrke

Bevegelse

Motorikk (balanse og reaksjonsevne)

Det betyr ikke nødvendigvis at om man er fysisk aktiv så blir man automatisk god på alle disse områdene. Om man f.eks bare trener utholdenhetstrening så vil man ikke nødvendigvis få større styrke og kraftutvikling. Derfor må man trene på alle disse områdene for å totalt sett få en bedre fysisk form.

Besvart.

Knytte håndtegninger til denne oppgaven?

Bruk følgende kode:

1 8 0 1 9 7 9

2 Oppgave 2

Hvordan karakteriseres en person som er fysisk inaktiv? I tillegg gjør rede for hvilke helsemessige konsekvenser denne livsstilen kan medføre på sikt.

Skriv ditt svar her...

Fysisk inaktivitet er når det daglige energibehovet så vidt er over det energibehovet man har i hvile. Altså personen er i svært lite aktivitet.

Dette blir desverre mer og mer normalt i dagens samfunn ettersom mange nå bruker motoriserte framkomstmidler og har sittestillende jobber. Man er derfor nødt til å være bevisst på å være fysisk aktiv idag for å klare de daglige nasjonale anbefalingene for fysisk aktivitet.

Fysisk inaktivitet over lengre tid kan føre til en rekke ugunstige helsemessige konsekvenser. Jeg skal nå gå inn på de viktigste.

Hjerte- og karsykdommer

Hjerte- og karsykdommer er et samlebegrep for sykdommer som omhandler hjerte og blodårene. Ofte tette/tettere blodårer og et hjerte med dårlig pumpekapasitet. Dette fører til dårlig blodsirkulasjon rundt i kroppen. Dette gjør at blodårene tetter seg mer og det er fare for blodprop og slag.

Transporten av oksygenrikt (og næringsrikt) blod rundt til alle kroppens celler og vev, og transporten av karbondioksid (og avfallstoffer) er helt essensielt for vår eksistens. Derfor vil hjerte- og karsykdommer ikke være gunstig fordi det reduserer kroppens tilgjengelighet på blod.

Ved jevnlig fysisk aktivitet vil man få noen helseeffekter som er veldig gunstige for dette, som f.eks et økt slagvolum (pga. et sterkere hjertet med kapasitet til å pumpe ut mer blod pr. slag), økt kapillærtetthet rundt celler og vev (der blodet gir fra seg oksygen/næringsstoffer og tar opp karbondioksid/avfallstoffer), bedret blodsirkulasjon og bedre gassutveksling er noen av fordelene.

Diabetes type 2

Diabetes type 2 er ikke insulinavhengig. Diabetes type 2 er ofte relatert til fedme og eldre, men sees stadig hos yngre og yngre mennesker.

Det er nok insulin i kroppen, men insulinen virker dårligere. Altså insulinresistens. Det blir derfor ikke nok sukker inne i cellene og kroppen må produsere mer insulin for å gjøre opp for dette.

Ved regelmessig fysisk aktivitet og endringer i kostholdet vil man kunne fikse opp i dette, og rett og slett kvitte seg med diabetesen. Dette krever

så klart en livsstilendring.

Fedme

Pga. et lavt energiforbruk og et energinntak som er større enn dette vil overskuddet av energien legge seg som fett på kroppen. Dette er ikke gunstig iforhold til å utvikle diabetes type 2 og hjerte- og karsykdommer.

Hos kvinner er det vanlig at fett legges seg femoralt, altså rundt hoftepartiet. Hos menn er det mer vanlig at det legges seg abdominalt, altså rundt magepartiet. Det er hovedsakelig farligst at fett ligger abdominalt fordi da ligger fett rundt tarmene og reduserer tarmens funksjon.

Fedme reduserer den kroppslige funksjonen og gjør hverdagen tyngre. Dette fører ofte til en ond sirkel iforhold til fysisk aktivitet fordi det er tyngre for en som er overvektig å være fysisk aktiv. Likevel er det så uffatelig viktig at en overvektig person klarer og snu dette, og starte med regelmessig fysisk aktivitet og ikke minst kostholdsendringer. Fedme kommer som sagt av at det er en ubalanse i energiforbruk og energinntak. Derfor er det minst like viktig å se på kostholdet sitt for å se om man kan gjøre noen endringer.

Fedme kan måles i kroppsmasseindex (KMI). Den regnes ut utifra personen høyde og vekt. Den tar desverre ikke høyde for at en person kan ha mye vekt i form av muskelmasse så den vil til tider være misvisende. Hvis vi ser bort ifra dette vil en normal KMI ligge mellom 18,5 - 25. Det over dette regnes som overvekt, og det under regnes som undervekt.

Fokuset var hovedsakelig og se på de konsekvenser som kommer av fysisk inaktivitet, men jeg synes det er viktig å kort nevne noen fordeler med fysisk aktivitet også. Ved regelmessig fysisk aktivitet vil fordeler være motparten til de jeg har nevnt ovenfor. Dette vil bety en økt arbeidskapasitet, og man blir bedre rustet til dagliglivets krav som blant annet stress. Fysisk aktivitet kan også redusere depresjon og vil kunne øke selvfølelsen. Det er en rekke helsefordeler med fysisk aktivitet - noen

er vitenskapelig bevist, mens andre antar man bare er en helsefordel.

Besvart.

Knytte håndtegninger til denne oppgaven?

6 4 7 3 1 0 3

Bruk følgende kode:

3 Oppgave 3

Gjør greie for hvordan muskelcellene lager ny ATP aerobt.

Skriv ditt svar her...

Fosfokreatinsystemet er det systemet som settes igang umiddelbart ved trening, og holder bare i 10-15 sekund før det er tomt. Da må ATP lades opp til ATP igjen, og det kan gjøres både aerobt (med oksygen, mest vanlig) og anaerobt (uten oksygen, der sluttproduktet er melksyre).

Den generelle formelen for dette ser slik ut: $ADP + CPr \leftrightarrow ATP + Cr$

I denne oppgaven skal jeg gå innpå nydanningen av ATP via aerob energiomsetning. Altså hvordan ADP (utladet/oppbrukt ATP) kan lades opp igjen til ATP.

Aerob energiomsetning foregår ved bruk av glykogen (karbohydrater) og/eller fett. Det er alltid tilgang på oksygen under aerob energiomsetning.

Nydanning av ATP ved bruk av glykogen (karbohydrater)

$Glykogen/glukose + ADP + CPr + O_2 = ATP (energi) + Cr + varme + H_2O$

Glykolysen (består av mange kjemiske prosesser styrt av enzymer) omdanner glykogen (lagringsformen til glukose) om til glukose. Glukosen blir til pyrodruesyre + energi. Fordi det er stor nok oksygentilgang blir pyrodruesyren om til et stoff som cella klarer å bryte ned slik at den ikke blir til melkesyre og hoper seg seg opp slik at man stivner og må stoppe arbeidet (dette som skjer i den anaerobe nydanningen). Pyrodruesyren brytes ned i cellas mitokondrie gjennom 2 prosesser kalt kreps syklus og 12 elektrontransportkjeden.

Nydanningen av ATP ved bruk av glykogen er hovedmåten å danne ATP på ved relativt høy intensitet på arbeidet.

Nydanning av ATP ved bruk av fett

Fettsyre + ADP + CPr + O₂ = ATP (energi) + Cr + varme + H₂O

I hovedsak samme prinsippet her som ved glykogen, men ved bruk av fett kreves det spesielt mye oksygen, og skjer derfor kun hvis intensitet på arbeidet er under 50 % av maks. Man får mer energi ut av fett pr. liter oksygen enn hva man gjør av glykogen. Nydanningen av ATP ved bruk av fett tar mer og mer over for nydanningen ved bruk av glykogen jo lengre arbeidet pågår.

Besvart.

Knytte håndtegninger til denne oppgaven?

Bruk følgende kode:

1 2 7 8 7 2 5

4 Oppgave 4

Gjør greie for hva som menes med:

- Det lille og det store kretsløp
- Minuttvolum

Skriv ditt svar her...

a) **Det lille kretsløp** består av hjertet og blodårene som går til lungene. Fra hjertet strømmer det oksygenfattig blod/blod med masse karbondioksid via blodårene som går opp til lungene. Her er det små kapillærnett som ligger rundt alveolene. Det er her gassutvekslingen skjer. Blodet gir fra seg karbondioksiden og tar opp oksygenet - det foregår diffusjon pga. en konsentrasjonsforskjell. Oksygenet fester seg til hemoglobinet i de røde blodcellene. Blodet er nå rikt på oksygen og transporteres ned til hjertet igjen via blodårene. Det går så over i det som kalles det store kretsløpet. Det lille kretsløpet er altså måten vi skaffer oss oksygenrikt blod som skal pumpes ut i hele kroppen som vi trenger for å leve, og hvordan vi kvitter oss med karbondsioksiden som blodet har tatt med seg fra hele kroppen.

Det store kretsløp består av hjertet og alle blodårene (bortsett fra de som går til lungene) som går ut i hele kroppen.

Det er det store kretsløpet som transporterer oksygenrikt blod som vi får fra det lille kretsløpet rundt til hele kroppen via blodårer, til celler og vev. Alt i kroppen er avhengig av oksygen for å fungere. Samtidig som blodet gir fra seg oksygenet til cellene, tar det opp karbondioksid (og avfallstoffer) - det foregår diffusjon pga. en konsentrasjonsforskjell. Det oksygenfattige blodet føres tilbake til hjertet via blodårer som så går videre i det lille kretsløpet hvor det diffunderer til alveolene i lungene og vi ekspirerer ut karbondioksid.

b) Formelen for minuttvolum: **$MV = SV \times HF$**

SV står for slagvolum som er hvor mye blod hjertet pumper pr slag.

HF står for hjertefrekvens som er det samme som puls, altså hvor mange slag hjertet slår pr minutt.

En økning av en av disse variablene vil gi et større minuttvolum, men i hvile reguleres de i forhold til hverandre fordi det kun trengs en viss mengde blod. Minuttvolumet er altså den mengden blod hjertet pumper ut i kroppen pr minutt. I hvile vil et normalt minuttvolum være det samme som blodvolumet, cirka 5,2 liter blod. Dette er den nødvendige mengden blod som trengs i hvile.

En økning av slagvolumet (som skjer ved regelmessig utholdenhetstrening fordi hjertet blir sterkere) vil bety at hjertefrekvensen kan senkes, men likevel opprettholde minuttvolumet. Hvis vi tar dette eksempelet i hvile, med en trent og utrent person. En utrent person har et lavere slagvolum enn en som er trent. Den utrente personen må derfor ha en høyere hjertefrekvens for å opprettholde det nødvendige minuttvolumet. Derimot så vil en trent person ha et større slagvolum som betyr at hjertefrekvensen ikke trenger være like høy som hos den utrente for å opprettholde minuttvolumet. Dette er dette som menes med at trente personer har en lavere hvilepuls.

Vi kan også se på samme eksempel med trente og utrente under arbeid. En trent person vil ha kapasitet til å pumpe ut mye større mengder (oksygenrikt) blod under arbeid fordi hjertefrekvensen går opp under

arbeid. Da er begge variabelene i formelen for minuttvolum økt som naturligvis vil gi et større minuttvolum.

Den utrente personen vil også øke sitt minuttvolum grunnet at hjertefrekvensen går opp under arbeid. Slagvolumet vil fortsatt være nokså likt. Den utrente vil derfor pumpe ut mye mindre blod pr. minutt under arbeid sammenlignet med en trent.

Med dette kan man se hvor gunstig det er med utholdenhetstrening som gir fordeler i form av et økt slagvolum som gir et større minuttvolum under arbeid, altså større tilgang på oksygenrikt blod. Jo større tilgang på oksygen under arbeid, jo lengre kan vi arbeide.

Besvart.

Knytte håndtegninger til denne oppgaven?

Bruk følgende kode:

0 7 8 3 1 6 8

5 Oppgave 5

Gjør rede for trening i Olympiatoppens sone 1. (intensitet, varighet, bevegelsesform og fysiologiske endringer som kan oppstå etter en periode med trening i denne sonen).

Skriv ditt svar her...

Olympiatoppens intensitetsskala er hovedsakelig beregnet på toppidrettsutøvere, og må justeres ned for vanlige mosjonister og utrente.

Olympiatoppens sone 1:

Dette er den første sonen av olympiatoppens intensitetsskala.

Man arbeider på en relativt lav intensitet (60-70 % av makspuls) og man skal arbeide i et tempo man kan holde en samtale. Det er vanlig med lang varighet på treningen i denne sonen, fra 1 time og lengre. Det er vanlig å trene langkjøring i denne sonen.

I denne sonen elimineres melkesyren, altså det er mer enn likevekt mellom produksjon av melkesyre og eliminasjonen av denne. Ved trening over lengre tid i denne sonen vil man få et økt slagvolum, økt kapillærtetthet og blodets evne til å ta opp oksygen økes. Dette vises i en økt arbeidskapasitet, altså en bedret utholdelse i treningen.

Besvart.

Knytte håndtegninger til denne oppgaven?

2 3 1 1 9 1 1

Bruk følgende kode:

6 Oppgave 6

Ryggsøylen (Columna vertebralis):

a). Gjør kort rede for ryggsøylens oppbygning. I tillegg skal du også gjøre rede for hvilke bevegelsesmuligheter man har i ryggsøylen.

b). Hvilke muskler er ansvarlige for rotasjon i ryggsøylen? Gjør også rede for muskelens utspring og feste.

Skriv ditt svar her...

a)

Ryggsøylen består av 33 virvler:

- 7 halsvirvler
- 12 brystvirvler
- 5 bukvirvler

- 5 virvler som utgjør korsbeinet
- 4 virvler som utgjør halebeinet

Ryggsøylen er reisverket i truncus og ryggsøylen beskytter ryggmargen. Ryggvirvelen har en bøy på midten for å ta av for trykk, samt virvlene som er i bunn er større enn de som er i øvre del for å gjøre det lettere å holde overkroppen oppreist. Hver enkelt virvel har ingen bevegelse, men når man setter sammen alle virvlene så dannes det bueledd som er ekte ledd. De ekte leddene muliggjør bevegelse.

En ryggvirvels oppbygging:

- Ryggtagg (stikker ut dorsalt, feste for muskulatur)
- To tverrtagger (stikker ut på hver sin side dorsalt, feste for muskulatur)
- Virvellegeme (ryggvirvelens "kropp")
- Mellomvirvelskive (ligger mellom hver ryggvirvel og tar av for trykk. Denne som blir skadet ved prolaps)
- Mellomvirvelhull (ryggmargen stikker ut på hver sin side her)
- Virvelhull (her ligger ryggmargen)
- To par leddtagger som danner ledd med ryggvirvelen under og over

Både bekkenet og ribbeina er en del av ryggsøylens struktur. Jeg velger å ikke gå nærmere inn på oppbygningen dems, men bare nevne dem.

Bevegelesmulighet i ryggsøylen:

- Ekstensjon (strekking) - tosidig kontraksjon
- Fleksjon (bøyning)
- Lateral fleksjon (sidebøyning) - ensidig kontraksjon
- Rotasjon

b)

Disse musklene er ansvarlig for rotasjon i ryggsøylen, samt noen andre funksjoner:

M. erector spinae

Funksjon: Ekstensjon av ryggsøylen, lateralfleksjon (sidebøy) og rotasjon

Utspring: Baksiden av hoftekam, baksiden av korsbeinet, nedre og midtre del av ryggstølen (ryggtaggene)

Feste: Ryggtaggene, alle ribber og bakhodebeinet

Transversospinale system

Funksjon: Stabilisator i ryggstølen (tosidig kontraksjon) og rotasjon

Utspring: Tverrtagger

Feste: 1-6 tverrtagger høyere oppe

M. obliquus externus abdominis

Funksjon: Rotasjon til motsatt side (bidrar i lateralfleksjon og fleksjon)

Utspring: 5-7 ribbe

Feste: Hoftekammen og i seneplaten

M. obliquus internus abdominis

Funksjon: Rotasjon til samme side (bidrar i lateralfleksjon og fleksjon)

Utspring: Hoftekammen

Feste: Nederste ribber og seneplaten

Besvart.

Knytte håndtegninger til denne oppgaven?

Bruk følgende kode:

4 5 8 8 5 4 2

7 Oppgave 7

Kneleddet (Articulatio Genus)

Hvilke muskler er ansvarlige for fleksjon (bøyning) i kneleddet? Gjør også rede for musklens utspring og feste.

Skriv ditt svar her...

Hamstringsmuskulaturen (muskelgruppe bestående av flere muskler)

Funksjon: Flexsjon i kneleddet og ekstensjon i hoftelddet

Utspring: Sittebensknuten

Feste: Øvre del av tibia og fibula

M. Sartorius

Funksjon: Flexsjon i kneleddet og fleksjon i hoftelddet

Utspring: Hoftebeinet nær hoftekammen

Feste: Innsiden av kneet på tibia

Besvart.

Knytte håndtegninger til denne oppgaven?

Bruk følgende kode:

8 9 4 7 6 7 8

8 Oppgave 8

Skulderleddet (Articulatio Humeri)

a). Skulderleddet er et kuleledd. Gjør rede for oppbygningen til dette leddet.

b). Hvilke muskler er ansvarlige for abduksjon (utoverføring), adduksjon (innoverføring) og dorsalfleksjon (også kalt ekstensjon - bakoverføring) i skulderleddet. Gjør også rede for musklens utspring og feste.

Skriv ditt svar her...

a)

Skulderleddet er et ekte ledd av typen kuleledd. Et ekte ledd vil si at det er mulig å utføre bevegelse i leddet. Kuleleddet er den type ledd man kan utføre flest bevegelser i. I skulderleddet kan man foreta seg disse bevegelsene: Dorsalfleksjon (ekstensjon, bakoverføring), ventralfleksjon (fleksjon, framoverføring), abduksjon, aduksjon, innover- og utoverrotasjon og sirkumduksjon (sammensatt bevegelse). Hofta er også et kuleledd og man kan foreta seg de samme bevegelsene i hofta som i skuldra, men det er noen forskjeller som er begrensende iforhold til bevegelse hos de to. Skal komme litt inn på det lengre nede.

Skulderleddets oppbygging:

Leddforbindelesen i skulderleddet er leddhodet på øvre del av humerus og leddskåla på skulderbladet. Det er kun 1/3 av leddhodet som er dekket av leddskål. Leddskåla har ei leddleppe av bruskk som gjør skåla litt dypere. Rundt leddet er det en leddkapsel som er slakk og rommelig. Dette kombinert med at kun 1/3 av leddhodet er dekket av leddskål gjør skulderleddet til et ganske utstabilt ledd, men det gir samtidig skulderleddet veldig store bevegelsesmuligheter. Ulempen her er at for store bevegelsesmuligheter kan føre til at leddet fort kan komme ut av ledd. I tillegg har skulderleddet kun 1 ligament/sidebånd som holder leddet på plass. Dette gjør også at leddet har lett for å bli dratt ut av ledd. Hvis vi ser i forhold til hofta som også er et kuleledd, men et mer stabilt ledd så har hofta nemlig 3 ligamenter som bidrar til å holde leddet på plass (et av disse er det sterkeste båndet i kroppen, og kan tåle en strekk på ca. 300kg) samt så er en større del av leddhodet er dekket av leddskål og leddleppe. Konkluderer derfor med at det er flere faktorer i skulderleddet som gjør det til et utstabilt men bevegelsesrikt ledd.

Skulderleddet har også bursaer/slimposer som tar av for trykk mellom bløtdel og knokkel/hard struktur. Disse kan bli betente og det kan være veldig vondt.

b)

M. Latissimus dorsi

Funksjon: Dorsalfleksjon og adduksjon

Utspring: Baksiden av hoftebeina, baksiden av korsbeinet, nedre og midtre del av ryggspylen

Feste: Går sammen i felles senefeste i øvre del av humerus

M. Pectoralis major

Funksjon: Adduksjon og ventralfleksjon

Utspring: Kragebeinet, brystbeinet og 1-6 ribbe

Feste: Øvre del av humerus

M. Deltoideus

Består av en fremre, midtre og bakre del.

Funksjon:

- Midtre del: Abduksjon
- Fremre del: Ventralfleksjon og innoverrotasjon
- Bakre del: Dorsalfleksjon og utoverrotasjon

Utspring: Kragebeinet og skulderbladet

Feste: Øvre del av humerus

Dyp leddnær muskulatur/"rotator cuff"

Denne muskulaturen omgir skulderbladet og skulderleddet. Ligger altså helt leddnært. Dens funksjon er å stabilisere skulderleddet men virker også i abduksjon og adduksjon.

Besvart.

Knytte håndtegninger til denne oppgaven?

Bruk følgende kode:

4 9 6 3 2 7 2