

## Eksamensoppgave THP309 – 3 timers skriftlig skoleeksamen

De fem første oppgavene besvares med korte svar og de to siste oppgavene er langsvarsoppgaver.

1. Hva heter de kvinnelig kjønnshormonene? Beskriv hvordan disse varierer igjennom en menstruasjonssyklus, fra tidlig follikulær fase til slutten av lutealfasen.

Østrogen og progesteron. Konsentrasjonen av disse er lav i tidlig follikulær fase. I sen follikulær fase er konsentrasjonen av østrogen høy og progesteron lav. I lutealfasen er konsentrasjonen av begge hormonene høye. 2p

2. Hvorfor har behandlingsapparatet vært så skeptiske til bruk av fysisk aktivitet som en del av behandlingen av personer med spiseforstyrrelser?

Fordi overdreven trening/tvangstrening for noen er et av symptomene på spiseforstyrrelsen og angsten for det at aktivitet fører til økt energiforbruk (og dermed mangel på vektøkning hos pasienter som har undervekt). 2p

3. Forklar sammenhengen mellom grunnleggende motoriske ferdigheter og fysisk aktivitet i tidlig barndom.

Grunnleggende motoriske ferdigheter - Basis: hoppe, løpe, hinke, galoppere, horisontale hopp, Ball/objekt-kontroll: kaste, ta imot, sparke, dribble). Det er en sammenheng – de fleste studier er tverrsnittsundersøkelser. Noen longitudinelle studier antyder at sammenhengen trolig går begge veier, fysisk aktivitet (særlig moderat-høy intensitet) fører til bedre motoriske ferdigheter og omvendt. 2p

4. Ulike hypoteser kan forklare hvordan fysisk aktivitet påvirker sinnet. Nevn de mest sentrale.

- *Nevrobiologi:*

- *Danning av nye nettverk mellom nerveceller og nye nerveceller i hippocampus.*

- *Påvirkning av signalstoffer.*

- *Antropologi (mennesket er jeger og samlar)*

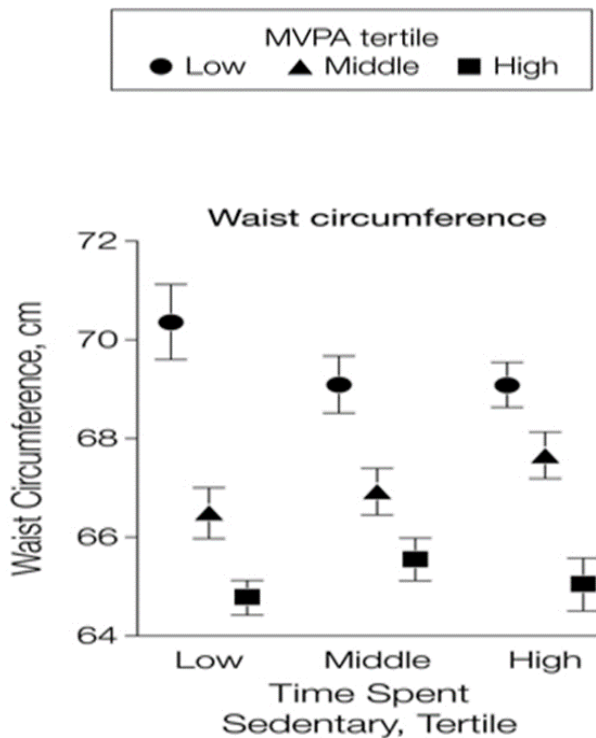
- *Fenomenologi: Kroppen er noe jeg er – ikke noe jeg har*

- *Psykologiske hypoteser: Avledning, kognitiv restrukturering, mestringstro, gjenoppbyggelse av oppmerksomhet, positiv avhengighet og flyt. (4p)*

5. Besvar følgende spørsmål med utgangspunkt i figuren under

- a) Hva beskriver figuren? *Kombinert sammenheng mellom tertiler av moderat til kraftig FA og sedat tid og midjemål (1p)*
- b) Vilken gruppe har høyest midjemål? *Lav sedat tid i kombinasjon med lav MVPA (1P)*

- c) Vilken gruppe har lavest midjemål? **Lav sedat tid i kombinasjon med høy MVPA (1p)**
- d) Hvor stor er forskjellen i midjemål mellom de med lav og høy tid i moderat till kraftig fysisk aktivitet? **Ca 5 cm (1p)**
- e) Gi en kort generell oppsummering av det figuren viser (to setninger). **De som er mest fysisk aktive (høyeste tertilen) har lavest midjemål uansett sedat tid. Fysisk aktivitet er mer betydningsfull sammenlignet med sedat tid for et lavt midjemål (2p)**



### Langvarsoppgaver

6.A. Beskriv de aldersrelaterte fysiologiske endringene

B. Hvilke tester ville du valgt for et testbatteri som skal måle fysisk form og funksjon hos eldre?

A. 6p

- Redusert kondisjon
  - Årsaksforklaringer til redusert  $VO_{2max}$  er redusert HF, minuttvolum, slagvolum, blodvolum, lungekapasitet og økt systolisk og diastolisk blodtrykk.
- Redusert muskelstyrke
  - Atrofi oppstår ved reduksjon i størrelsen på eksisterende muskelfibre og reduksjon i antall muskelfibrer, endringer i nevromuskulære forhold, reduserte kontraktile egenskaper i muskelen samt degenerative forandringer i det sentrale og perifere nervesystemet.

- Redusert balanseevne
  - Prosesseringen av nerveimpulser blir mindre effektiv med økende alder. Det vil si at det oppstår problemer med sentral bearbeiding som integrering av afferent informasjon inn og utvikling av hensiktsmessige efferente signaler ut. Individet blir dermed mer ustø og det er vanskeligere å holde balansen.
  - Balanse avhenger av konstant og korrekt sensorisk informasjon fra synssansen, vestibulær-sansen og den kinetiske sansen, og er avgjørende for å igangsette, tilpasse og avslutte bevegelser. Med aldring nedsettes blant annet synsfelt, synsstyrke, synsstabilisering, synsskarphet ved dårlig belysning, bedømming av avstander i rom og hastighet ved bearbeiding av synsintrykk. I det vestibulære systemet, som informerer om hodets plassering i sammenheng med tyngdekraften og hodebevegelser, reduseres antallet nerveceller, følsomhet for stimulering nedsettes og nerveledningshastigheten reduseres. Når det gjelder den kinestetiske sansen, nedsettes følsomheten for stimulering i sanseorganene i muskler, sener, ledd og fotsåler. I tillegg kan redusert muskelmasse være en årsak til redusert balanseevne og det å ikke kunne klare å hente seg inn ved et mulig fall.
- Redusert leddbevegelighet
  - Skyldes blant annet forkalkningsprosesser i skjelettet og bindevevsforandringer i ligamenter og leddkapsler. Konsekvensen av dette blir redusert elastisitet i bløtdeler og mindre bevegelige ledd.
- Økt reaksjonstid
  - Kan skyldes degenerering av prosesser i sentralnervesystemet, tilsvarende de årsaksforklaringene man har til redusert balanse ved økende alder. Prosesseringen av nerveimpulser blir mindre effektiv, hvilket gir problemer med sentral bearbeiding og fører til reduksjon i motoriske responser.

#### B. (4p)

- 30 sekunder sette og reise seg test
- Arm curl test
- Chair sit and reach test
- Sit and reach
- Back scratch test
- Foot up and Go test
- 6-min walk test
- Gripestyrke

### 7. Hva er de vanligste fysiologiske forandringene i svangerskapet og hvordan kan de påvirke den gravides evne til å være fysisk aktiv og trene?

Svangerskapet medfører forandringer i de fleste organsystemene. Noen av disse endringene vil også kunne påvirke den gravides evne til å være fysisk aktiv og trene.

- Vektøkning (2p)

Mors vektøkning er en av de tydeligste endringene i svangerskapet, og påvirkes av størrelsen på foster, morkake og bryster, mengden fostervann, blodvolum og ekstracellulær væske samt mengden kroppsfett den gravide legger på seg.

The Institute of Medicine (IOM) utga i 1990 for første gang anbefalinger for vektøkning i svangerskapet, med en oppdatering publisert i 2009. Disse anbefalingene har som mål å optimalisere fosterets vekst og samtidig påse en gunstig vektøkning, med både en øvre og nedre grense. Til tross for disse anbefalingene fant en systematisk review av 1.3 millioner gravide kvinner at 70% prosent hadde en vektøkning utenfor anbefalingene (under IOM: 23% og over IOM: 47%).

- Endringer i muskel- og skjelettsystemet (4p)

I svangerskapet forskyves tyngdepunktet fremover, og den gravide vil i noen grad kompensere med forøket lordose. Dette medfører endring i holdning og leddposisjoner, som igjen kan gi forandret bevegelsesmønster og økt spenning i muskulaturen, inkludert en ikke optimal muskelbruk.

I tillegg gir svangerskapsrelaterte hormonforandringer, spesielt det forhøyede nivået av relaksin, økt bevegelighet i leddene. Dette gir sammen med vektøkning økt forekomst av rygg- og bekkensmerter, og påvirker balansen og risikoen for fall.

- Kardiovaskulære endringer (4p)

Blodvolumet øker med ca. 40%, hvilket gir høyere hjertefrekvens (ca. 15 slag/minutt i hvile), høyere slagvolum (ca. 10%) og økning i minuttvolum (ca. 40%).

Den systemisk systemisk-vaskulære motstanden blir markant redusert, og det diastoliske blodtrykket faller 5-10 mmHg utover i andre trimester, før det øker gradvis til pre-gravide verdier ved termin. Disse sirkulatoriske endringene skaper en reservekapasitet som er nødvendig for å sikre næring og oksygen både til mor og foster i hvile og under aktivitet

Hjertets pumpekapasitet kan videre påvirkes av den gravidens stilling, og ved ryggliggende øvelser er det en viss risiko for vena cava obstruksjon. Dette innebærer at den venøse tilbakestrømmingen til hjertet hindres av vekten av den voksende livmoren, hvilket kan gi økt risiko for redusert slagvolum og blodtrykksfall.

- Respiratoriske endringer (2p)

Fosteret, morkaken, den voksende livmoren og det økte hjerte- og respirasjonsarbeidet gjør at oksygenbehovet øker utover i svangerskapet, med en 10-20% prosent økning i hvile. Minuttventilasjonen øker med ca. 40%.

På grunn av den voksende livmoren vil diafragma ligge høyere enn normalt ved termin, hvilket noe som reduserer lungevolumet og gjør det tyngre å puste. Sammen med det økte oksygenbehovet i hvile vil dette redusere mengden oksygen som er tilgjengelig når den gravide driver utholdenhetstrening.

- Andre endringer (2p)

I et normalt svangerskap foreligger en tiltagende insulinresistens som begrenser maternelt glukoseforbruk og gjør at fosteret har tilgang på tilstrekkelig glukose.

Samtidig øker blodlipidnivåene, som fungerer som en alternativ energikilde for

mor.

De fysiologiske forandringene kan også medføre andre vanlige plager: forstoppelse, hodepine, leggekramper, urininkontinens, halsbrann, magesmerter, kortpustethet, hemorroider og ødem, samt emosjonelle endringer og svingninger i humøret.

**Totalt 40p**

**A= 34-40p**

**B=27-33p**

**C=18-26p**

**D= 13-17p**

**E= 8-12p**

**F<8p**