



UNIVERSITETET I OSLO

DET MEDISINSKE FAKULTET

Ordinær eksamen, MEDSEM/ODSEM/ERNSEM1 – Høst 2010

Mandag 10. januar 2011 kl. 09:00-15:00
Bokmål

Oppgavesettet består av 6 sider

Viktige opplysninger:

Alle oppgaver skal besvares. Hver av de fire delene (I-IV) må bestås og teller omtrent like mye hver.

NB: Skriv helst med kulepenn, eventuelt med blyant. Rettinger i teksten gjøres med overstrykninger, ikke med viskelær eller retteblekk. Trykk så hardt at du får leselige kopier. Husk at du ikke legger ark for innføring ovenpå hverandre, da vil gjennomslaget gå gjennom flere ark, og det blir vanskelig å lese kopien.

Hjelpemidler:

Formelsamling, norsk rettskrivingsordbok og kalkulator.

Marit

Marit (45) jobber som regnskapsmedarbeider i en mellomstor bedrift et stykke utenfor en ganske stor norsk by. Hun er godt etablert med ektemann, to barn (på 18 og 15) og eget hus. Mannen, som også har en økonomiutdanning, jobber hardt som medarbeider i en byggvareforretning, med særlig ansvar for innkjøp.

Marits mor og tante har begge hatt diabetes II i mange år, og det blir mye snakk om kosthold og karbohydrater når familien møtes. Marit har selv fått målt blodsukkeret med mors og tantes apparater flere ganger, men alt ser ut til å være i orden. Blodtrykket har imidlertid vært i høyeste laget, og stadig oftere har hun vært plaget av at hjertet raser av sted med hurtige slag. Det kjennes som hun kan dø når som helst. Undersøkelser hos spesialist har ikke vist noe unormalt, men Marit mener at det er mye man ikke kan finne, selv med fine og dyre apparater. Hun tenker på onkelen som falt død om av et hjerteslag, bare 54 år gammel, og faren som fikk en blodpropp i benet, uten noe som helst forvarsel.

Marits store bekymring er imidlertid kroppsvekten. Hun er 160 cm og veier 90 kg, og hun synes selv at hun er blitt "enormt feit". Det står stadig noe i avisen om hvor usunt det er å være overvektig, og dessuten er Marit opptatt av å være litt mer lekker og tiltalende. Hun synes hun stadig oftere merker at mannen hennes ser langt etter yngre damer når de er ute sammen, og han ser ut til å være i ferd med å miste interesse for henne i senga.

I de siste 4-5 årene har Marit vært gjennom en rekke ulike slankekurer, men med dårlig resultat. På det meste klarte hun å gå ned 8 kilo, men etter noen få måneder var vekta tilbake på nivået fra før kuren. Ulike kurer med strengt sammensatt diett (mye fett og proteiner, lite fett, nesten bare grønnsaker, osv.) og ulike runder med slankepiller har heller ikke hjulpet. Fysisk trening er det omtrent umulig å få tid til, dessuten er det virkelig ubehagelig og smertefullt å presse seg så svetten siler. Og hun har lest at det egentlig skal veldig mye trening til før man blir slank av det. Marit har lest mye om overvekt, snakker stadig med venner som også sliter med vekta, og nylig meldte hun seg inn i Landsforeningen for overvektige, der hun er ganske aktiv på foreningens facebook.

I den seneste tiden har Marit blitt mer og mer interessert i muligheten for å gjennomføre en slankeoperasjon; på internett ser det ut til at man virkelig kan få en mye bedre figur med ganske enkle midler og på kort tid. Det er visstnok ganske dyrt med en slik operasjon, men Marit synes det ser ut til å være verdt pengene. Man får vel dekket slikt av helsevesenet, når det er så viktig med en slank kropp?

Humanbiologi

Oppgave 1

- Lag en enkel tegning av hjertet som viser de 4 hjertekamrene (i omtrentlig størrelsesforhold) med betegnelser (medisinsk terminologi). Oppgi kort for hvert hjertekammer hvor det mottar blod fra og hvor det sender blod til. Svaret må være mer spesifikt enn ”det lille kretsløp” og ”det store kretsløp”.
- Basert på din beskrivelse, hvilket kammer mener du opplever størst arbeidsbelastning over tid under normale forhold? Hvordan avspeiles dette i kammerets anatomiske struktur?
- Hvilken struktur gir opphav til hjerterytmen? Vis beliggenheten av denne på din tegning av hjertet. Hvilke hjertekamre depolariseres i første omgang ved utgang av impulser fra denne strukturen, og hvilken EKG-bølge svarer til denne depolariseringen?

Oppgave 2

- Beskriv forskjeller mellom rottens og menneskets anatomi når det gjelder eksokrine kjertler knyttet til fordøyelseskanalen. Hvis du ikke deltok på evolusjonskurset, kan du heller oppgi minst 2 spesifikke eksempler på forskjeller i skjelettstruktur mellom mennesket og andre virveldyr som for eksempel vist i boken “Human Biology”.
- Forklar hvordan slike forskjeller kan ha oppstått med utgangspunktet i begrepene “genetisk variasjon” og “naturlig seleksjon”.

Oppgave 3

- Bolen (truncus) deles i 2 hovedhulrom. Hva heter disse (på norsk og med medisinsk terminologi), og hvilken struktur skiller dem?
- Beskriv beliggenheten av nyrene i forhold til disse hulrommene, i ord og tegning.
- På listen nedenfor, sett sammen nyreanatomiske strukturer og fysiologiske funksjoner ved å skrive riktig bokstav på hver linje (hver bokstav brukes kun én gang).

Nyrelegemet (Bowmans kapsel + glomerulus):	A. Reabsorpsjon av vann og Na ⁺
Proximale tubulus:	B. ADH-regulert reabsorpsjon av vann
Efferent arteriol:	C. Filtrasjon
Distale tubulus:	D. Utførsel av blod fra glomerulus

- Nyrene kan filtrere i snitt 180 liter preurin per dag. Hvilke to egenskaper hos kapillarer i strukturen du har indikert med “C” i forrige delspørsmål bidrar til at dette skjer effektivt?

Statistikk

Oppgave 4

Kropps masseindeks (BMI, vekt/høyde²) er en viktig risikofaktor for hjerte- og karsykdom. I en studie som er publisert i Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention, har man studert sammenhengen mellom selvrapportert kropps masseindeks, røyking og kjønn. Overvekt er definert ved at den egenrapporterte kropps masseindeksen BMI er større eller lik 25 kg/m². Man har i studien også sett på sammenhengen mellom overvekt (basert på selvrapportert BMI) og hjerte- og karsykdom.

Først var man interessert i om det er forskjell i selvregistrert kropps masseindeks for røykere og ikke-røykere. Resultatene er vist nedenfor med gjennomsnitt og standardavvik for røykere og ikke-røykere.

	Røykere (n=641)		Ikke-røykere (n=313)	
	Gjennomsnitt	Standardavvik (s)	Gjennomsnitt	Standardavvik (s)
Kropps masseindeks (kg/m ²)	24.7	3.9	25.1	4.0

Tilsvarende var man interessert i om det er forskjell i egenrapportert kropps masseindeks for menn og kvinner. Resultatene er vist nedenfor med gjennomsnitt og standardavvik for menn og kvinner.

	Menn (n=498)		Kvinner (n=456)	
	Gjennomsnitt	Standardavvik (s)	Gjennomsnitt	Standardavvik (s)
Kropps masseindeks (kg/m ²)	25.2	3.4	24.5	4.5

- Sett opp nullhypotesen for å teste om det er forskjell i kropps masseindeks for ikke-røykere og røykere. Test hypotesen. Hvilken konklusjon trekker du?
- Lag et konfidensintervall for differansen i kropps masseindeks for ikke-røykere og røykere. Hva finner du?
- Gjenta det du gjorde i a) og b), men nå for differansen i kropps masseindeks mellom menn og kvinner.

Oppgave 5

For sammenhengen mellom overvekt (dvs. egenrapportert kropps masseindeks BMI større eller lik 25 kg/m²) og hjerte- og karsykdom finner vi

Egenrapportert kropps masseindeks				
		Under 25 kg/m ²	Over 25 kg/m ²	Totalt
Hjerte- og karsykdom	Uten	642	252	894
	Med	40	60	100
	Totalt	682	312	994

- Bruk tabellen over til å undersøke om andelen med hjerte- og karsykdom avhenger av om personen er overvektig eller ikke. Sett opp en nullhypotese og test den.
- Bruk differansen mellom de med og uten overvekt i andelen med hjerte- og karsykdom som et effektmål for betydningen av overvekt for hjerte- og karsykdom. Finn et estimat for effekten og lag et konfidensintervall.
- Basert på det du finner i a) og b), hvordan vil du konkludere om sammenhengen mellom overvekt og hjerte- og karsykdom?

Oppgave 6

I studien foretok man også en måling av kroppsmasseindeks, basert på målinger (på legekantoret) av høyde og vekt på personene i studien. Da finner vi følgende sammenheng mellom målt og egenrapportert kroppsmasseindeks.

		Egenrapportert kroppsmasseindeks		
		Under 25 kg/m ²	Over 25 kg/m ²	Totalt
Målt kroppsmasseindeks	Under 25 kg/m ²	582	32	614
	Over 25 kg/m ²	100	280	380
	Totalt	682	312	994

- Bruk tabellen over til å finne positiv prediktiv verdi og negativ prediktiv verdi for selvrappert kroppsmasseindeks.
- Vil informasjonen om positiv og negativ prediktiv verdi for selvrappert kroppsmasseindeks få noen betydning for validiteten av den konklusjonen vi trakk i oppgave 5 c)? Begrunn svaret.

Atferdsfag

Tenk deg at du er fastlege for Marit. Hun kommer til en avtalt time og har svært mange ting på hjertet: bekymring for blodtrykket og for kolesterolverdiene, hjertet "som raser av sted" og vektproblemene.

Oppgave 7

Hva bør du særlig legge vekt på i startfasen av denne konsultasjonen?

Oppgave 8

Nevn noen viktige ferdigheter i et medisinsk intervju.

Oppgave 9

Gi begrunnelser for hvorfor disse ferdighetene er viktige.

Oppgave 10

Hva mener vi med mestringsstrategier? Hva slags mestringsstrategier mener du Marit benytter i forhold til sitt problem med overvekt?

Samfunnsmedisin/forskningsmetode/etikk

Oppgave 11

Om Marit henvises for operasjon i den offentlige helsetjenesten, vil hun havne på en venteliste. Hva er ventelister og hvorfor oppstår de?

Oppgave 12

Noen pasienter som har fått utført slike operasjoner har blitt fornøyd, men noen har også blitt veldig misfornøyd. Til hvem skal en misfornøyd pasient i Norge klage for å få vurdert om det ha vært alvorlig feilbehandling?

Oppgave 13

Er moderat overvekt en sykdom?

Oppgave 14

Per Fugelli beskriver den sosialmedisinske relativitetsteori som

$$h = b \cdot k \cdot p^2$$

der h er helse, b er biologi, k er kultur og p er politikk.

Drøft kort overvektproblemet blant unge i lys av denne teorien.

Oppgave 15

For å hjelpe Marit med beslutningen om kirurgi leter du (som hennes fastlege) etter forskningsbasert informasjon som kan si noe om livskvaliteten på sikt blant pasienter som har blitt operert. Du finner ikke noen systematiske oversikter over langtidseffekter og må lete etter enkeltstudier.

- I hvilken informasjonsressurs vil du lete først etter enkeltstudier?
- Hva heter det forskningsdesign der man følger mange friske over tid for å se hvem som blir syke og hvem som holder seg friske?
- Hva heter det design der man går den motsatte veien og starter med de syke og en tilsvarende gruppe som ikke er blitt syke for å finne ut hva som karakteriserte disse da de var yngre?

Oppgave 16

Du finner en slik studie som er utført i Sverige. Deler av sammendraget ser slik ut ("bariatric" betyr "behandling av vekt"):

Objective: To examine trends and effects of weight loss treatment on health-related quality of life (HRQL) in the severely obese over 10 years.

Design: Swedish obese subjects (SOS) intervention study is a controlled, longitudinal trial of the health effects of weight loss in the severely obese.

Subjects: A total of 655 of 851 surgically treated and 621 of 852 conventionally treated obese men (body mass index, BMI \geq 34) and women (BMI \geq 38) who completed 10 years of the study.

Measurements: HRQL was assessed before treatment and after 0.5, 1, 2, 3, 4, 6, 8 and 10 years.

Results: HRQL change during the 10-year observation period largely followed phases of weight loss, weight regain and weight stability. Comparisons of treatment effects on HRQL in the surgical vs conventional group after 10 years showed significantly better outcome in the surgical group on current health perceptions, social interaction, psychosocial functioning and depression, whereas no significant differences were found for overall mood and anxiety. Long-term results of the study suggest that a maintained weight loss of about 10% is sufficient for positive long-term effects on HRQL, a limit that was reached in about two-thirds of the surgically treated patients who completed 10 years of the study.

Conclusion: Long-lasting weight reduction in the severely obese has a general long-standing positive outcome on HRQL. Bariatric surgery is a favorable option for the treatment of severe obesity, resulting in long-term weight loss and HRQL improvements in a majority of patients. However, difficulties among some surgical patients to control and maintain weight loss over time should not be ignored. Future research should study if the long-term efficacy of bariatric surgery may be further enhanced by implementing lifestyle modification techniques in the postoperative management of patients.

International Journal of Obesity (2007) 31, 1248–1261; doi:10.1038/sj.ijo.0803573; published online 13 March 2007

Gi en kort oppsummering av resultatene fra studien og om du vurderer denne informasjonen som en relevant del av beslutningsgrunnlaget for Marit.

Sensorveiledning ordinær eksamen, MEDSEM/ODSEM/ERNSEM1 – Høst 2010

Humanbiologi

Oppgave 1

a) (I tillegg til tegningen)

Høyre atrium mottar blod fra venae cavae (superior og inferior) og sender det videre til høyre ventrikkel.

Høyre ventrikkel mottar blod fra høyre atrium og sender det videre via lungearteriene til lungene.

Venstre atrium mottar blod fra lungene via lungevenene og sender det videre til venstre ventrikkel.

Venstre ventrikkel mottar blod fra venstre atrium og sender det videre via aorta til resten av kroppen.

b) Venstre ventrikkel sender blod til det største blodårenettverk (det store kretsløpet) og vil derved oppleve størst arbeidsbelastning. Dette avspeiles av at venstre ventrikkelveggen er 3-6 ganger tykkere enn høyre ventrikkelveggen.

c) (I tillegg til tegningen)

Sinusknuten (sinoatrial node, eller SA-node). Atriene depolariseres først og P-bølgen svarer til denne depolariseringen.

Oppgave 2

a) Bukspyttkjertelen (pancreas) er mindre utviklet, og består bare av diffust kjertelvev spredt blant fettvev like ved magesekken. Galleblæren mangler – gallen fra leveren (den eksokrine kjertelen) går direkte til tynntarmen via gallelederen. (NB: Begge disse forskjeller avspeiler rottens spisemønster, preget av kontinuerlig småspising som krever at bukspytt og galle kommer dryppevis hele tiden, ikke i store boluser for hvert måltid som hos oss.) Alternativt: Eksempler på forskjeller i skjelletstruktur fra boken "Human Biology": Antall, lengde og form til hånd/fingerknokler i overekstremiteten varierer veldig (side 454). Coccyx (halebein) – lavt antall virvler og ikke synlig hale hos mennesket, velutviklet hale med mange virvler hos andre arter (side 455) (eller noe lignende som kan bekreftes).

b) Genetisk variasjon kan ha medført individuelle forskjeller i størrelsen til disse organene. Dette ville kunne gitt ulike individer en fordel i forbindelse med fordøyelsesfunksjon (bedre evne til å lagre bukspytt og galle til større, mindre hyppige måltider). Dette ville kunne gitt i sin tur bedre tilpassing til nisjer i miljøet, både kostholdsmessig og atferdsmessig, som ville gitt bedre betingelser for å overleve og produsere avkom (naturlig seleksjon). Avkommet ville bringe de relevante genene videre, slik at den gunstige organstørrelsen ble representert i større og større grad innen arten.

Oppgave 3

a) Brysthulen (thorax) og bukhulen (abdomen). Skilles av diaphragma (pustemusklens)

b) Bakerst (dorsalt) og lateralt på hver sin side i øvre del av abdomen.

c) Nyrelegemet: C, Proximale tubulus: A, Efferent arteriol: D Distale tubulus: B

d)

1) Afferente kapillarer til nyrelegemet har relativt stor diameter, mens efferente kapillarer har mindre diameter. Dette gir en flaskehalseffekt som øker kapillartrykket i glomerulus-kapillarer (mellom de afferente og de efferente), slik at vann og små molekyler presses ut i Bowmans kapsel.

2) Glomerulus-kapillarer er 10-100 ganger mer permeable for vann og for små molekyler enn vanlige kapillarer.

Statistikk

Oppgave 4

- Nullhypotesen er at $\mu_1 = \mu_2$ mot alternativet $\mu_1 \neq \mu_2$. P-verdien er 0.14. Altså ingen forskjell for røyker og ikke-røykere.
- Differansen er 0.4, konfidensintervallet er (-0.13, 0.93). Siden konfidensintervallet omslutter verdien 0, ser vi at det ikke er signifikant forskjell.
- Nullhypotesen er den samme som i 1. Vi finner nå at p-verdien er 0.007. Forskjellen er 0.7, med et konfidensintervall på (0.2, 1.2). Vi ser at en p-verdi < 0.05 svarer til at konfidensintervallet ikke omslutter 0.

Oppgave 5

- Nullhypotesen er at $p_1 = p_2$ mot alternativet $p_1 \neq p_2$. Vi finner med Pearsons kjikvadrattest at p-verdien er < 0.001 .
- Differansen er 0.13, konfidensintervallet er (0.09, 0.18).
- Vi ser at p-verdien er < 0.05 og konfidensintervallet omslutter ikke verdien 0. Altså er det en signifikant sammenheng mellom egenrapportert kroppsmasseindeks og hjerte- og karsykdom.

Oppgave 6

- Vi finner at positiv (tolket som over 25 kg/ m²) prediktiv verdi er $280/312=0.90$ og negativ (tolket som under 25 kg/ m²) prediktiv verdi er $582/682=0.85$.
- Vi ser at negativ prediktiv verdi er høy. Men positiv prediktiv verdi er vesentlig lavere. Dette skaper et problem for validiteten, siden det altså er mange som egenrapporterer en for lav kroppsmasseindeks.

Atferdsfag

Oppgave 7

Når pasienten har så mange ting på hjertet er det viktig å få en oversikt over hva pasienten ønsker å ta opp og så planlegge timen sammen med pasienten (Kringlen og Finset, s. 31f)

Oppgave 8

I undervisningen har vi fokusert på følgende seks ferdigheter:

- Hilse, presentere seg, etablere kontakt med pasienten
- Planlegge timen sammen med pasienten
- Veksle mellom åpne og lukkede spørsmål
- Lytte aktivt, fasilitere, følge opp eventuelle hint
- Være bevisst på en god nonverbal kommunikasjon
- Oppsummere, avslutte

Oppgave 9

- Hilse etc.: viktig for tillitforhold til behandler
- Planlegge timen: viktig for å kunne prioritere tida riktig
- Åpne og lukkede spørsmål: viktig for å få fram all relevant informasjon
- Lytte etc: Viktig for tillitsforholdet og for pasienttilfredshet
- Nonverbal kommunikasjon: viktig for tillitsforholdet
- Oppsummere, avslutte: viktig for å sikre etterlevelse

Oppgave 10

Med mestringsstrategi mener vi ulike måter å møte stress på, dvs. forsøk på å unngå, redusere, tolerere eller forholde seg aktivt og problemløsende til indre (forventede) og ytre krav som oppleves som en utfordring til individets ressurser. En skiller gjerne mellom tilnæringsmestring og unngåelsesmestring, som hver for seg kan inndeles i handlingsorienterte, sosiale, emosjonelle og kognitive typer. Marits mestring er av ulike slag, ikke minst handlingsorientert, men også sosial.

Samfunnsmedisin

Oppgave 11

Ventelister er en måte å ordne køen foran et helsetiltak på. De oppstår fordi flere henvises enn det er kapasitet til å behandle, og fordi det er hensiktsmessig ikke å organisere tjenestene med full kapasitet (man trenger ”planleggingslister”). Se Tenke- og arbeidsmåter i medisinen side 267-9

Oppgave 12

Det er en rekke personer og instanser det er mulig å klage til, se f.eks. Tenke- og arbeidsmåter i medisinen side 265-6. Men i alvorlige tilfeller er det fylkeslegen som det først klages til. Som riktig svar aksepteres også Statens Helsetilsyn, Pasientombudet og sjeflegen/direktør ved sykehuset.

Oppgave 13

Slik sykdomsbegrepet er drøftet på forelesning og i Tenke- og arbeidsmåter i medisinen, er det naturlig å svare – ut fra tanken om kroppen som biologi - at moderat overvekt ikke er en sykdom (men en risikofaktor). På den annen side – dersom pasienten selv opplever seg som syk – er det også en gyldig opplevelse. Vi må tenke langs to akser som f.eks. beskrevet i Tenke- og arbeidsmåter i medisinen side 59-60.

Oppgave 14

Ungdommers helseoppfatning formes også av kulturen. Når det skapes et ideal i ungdomskulturen om at man er penest dersom man er tynn, svekkes helsen selv om det biologisk ikke er noe i veien. Må forvente at studentene resonnerer Se Tenke- og arbeidsmåter i medisinen side 62-3.

Oppgave 15

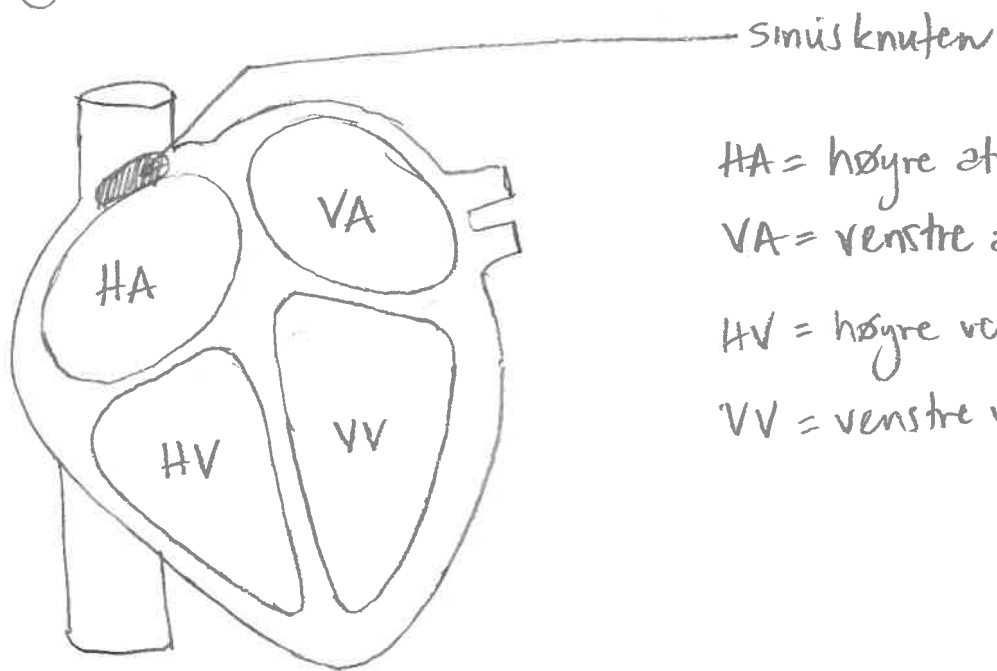
- a) Medline/PubMed
- b) Kohortstudier
- c) Kasus-kontroll-design

Oppgave 16

Positive funn over lang tid mht. livskvalitet for pasienter som har blitt operert. Effekten er tydelig koplet til vektreduksjon, og interessant at 10% reduksjon er nok til å se en bedring. Men det hadde vært en fordel å se flere studier og informasjon fra flere pasienter. Lite informasjon her om bivirkninger.

Informasjonen er relevant og viktig med tanke på beslutningen, men i tillegg til faglig informasjon er beslutninger forankret i annen informasjon (om verdier, meninger, preferanser – hva er viktigst for Marit?), om hennes erfaringer f.eks. med andre tiltak og om økonomi (har hun råd til dette?).

Tegning til oppgave 1:



HA = høyre atrium

VA = venstre atrium

HV = høyre ventrikel

VV = venstre ventrikel

Tegning til oppgave 3:

