

Kontinuasjoneksamen, modul 1, blokk 1 Vår 2017
Onsdag 19. april 2017 kl. 12:00-17:00

Bokmål

Oppgavesettet består av 7 sider

Viktige opplysninger:

Oppgavene vurderes under ett og teller omtrent like mye hver. I den samlede vurderingen teller atferdsfag, humanbiologi og samfunnsmedisin 20 % hver. Statistikk teller 40 %.

NB: Oppgavene i hvert fag begynner på ny side. Start også besvarelsen av hvert fag på nytt ark, slik at besvarelsen kan deles i 4 deler, etter fag.

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: Kalkulator av typen Citizen SR-270X, statistiske tabeller og formelsamling

Humanbiologi

Oppgave 1

Hva er betennelse (svar med 1-3 setninger)?

Oppgave 2

Nevn fire egenskaper som gjør lungene til gode gassvekslere.

Oppgave 3

Hvordan transporteres karbondioksid fra kroppens celler og ut til alveolene?



Atferdsfag

Oppgave 1

Hvorfor er det viktig at en konsultasjon med en pasient er godt strukturert?

Oppgave 2

Gjør greie for noen hovedtrekk for hvordan en konsultasjon bør være strukturert.

Oppgave 3

Hva kjennetegner et yrke som er en profesjon?

Oppgave 4

Den biopsykososiale modellen er viktig for forståelse og behandling av flere sykdommer. Gjør greie for denne modellens begrensninger? (Skriv inntil ½ side).

Samfunnsmedisin

Oppgave 1.

I en undersøkelse screenes kvinner for brystkreft ved hjelp av mammografi. Prediksjonsverdien av et positivt funn er 20% i denne undersøkelsen.

- a. Hvordan defineres positiv prediksjonsverdi (PPV) også kalt Prediktiv verdi for positivt testresultat? Gi en beskrivelse av verdien på 20%

Screeningundersøkelsen gjennomføres hos eldre kvinner, men man vurderer å utvide den til å omfatte yngre kvinner, med lavere risiko for brystkreft.

- b. Hva skjer med PPV dersom screeningen utvides med grupper som har lavere prevalens av brystkreft? Hvorfor blir det slik?

Oppgave 2.

I en studie følger man 10 000 middelaldrende individer i 5 år. Ved oppstart av studien hadde hele 2500 av deltakerne høyere kroppsmasseindeks (KMI) enn normalt. Av de 2500 med høy KMI utviklet 511 personer diabetes type 2, mens 740 av de resterende 7500 utviklet diabetes type 2.

- a. Hva er den kumulative insidensen av diabetes type 2 etter 5 år?
- b. Beregn RR og OR for sammenhengen mellom høy KMI og diabetes type 2, og skriv i to setninger hvordan disse assosiasjonsmålene fortolkes.

Oppgave 3.

Kommunen hvor du jobber som lege/ernæringsfysiolog/tannlege skal igangsette et arbeid for å redusere sosiale ulikheter i helse blant innbyggerne. De ber deg holde et foredrag om teorier om årsakene til sosiale ulikheter i helse (forklaringsmodeller).

- a. Hvilke ulike forklaringsmodeller kjenner du til for sosiale ulikheter i helse?
- b. Ta for deg tre av forklaringene du har nevnt over og beskriv kort hva de går ut på.

Oppgave 4.

Nevn eksempler på maskin- og krigsmetaforer som brukes innenfor ulike områder av medisinen. Hvilken effekt kan det få for helsepersonell/pasienten/samfunnet at disse er så mye brukt? (Maks 1 side)

Oppgave 5.

- a. Hvilke helse- og omsorgstjenester tilbys i primærhelsetjenesten? Nevn så mange du kommer på.
- b. Hvem har ansvaret for at innbyggerne tilbys primærhelsetjenester?
- c. I Norge har vi hatt en fastlegeordning siden 2001. Hva innebærer denne ordningen? Hvordan er ordningen organisert og finansiert?

Statistikk

I større epidemiologiske undersøkelser bruker man ofte spørreskjemabaserte instrumenter, blant annet for diagnostisering av psykiske plager. I tabellen under finner du resultatene fra en tenkt validering av et slikt spørreskjema, hvor diagnose basert på spørreskjema er sammenlignet med diagnose basert på klinisk intervju. Studien inkluderer 294 personer, og vi anser det kliniske intervjuet for å representere sannheten.

		Spørreskjema		Total
		Plaget	Ikke plaget	
Klinisk intervju	Plaget	41	9	50
	Ikke plaget	49	195	244
Total		90	204	294

Oppgave 1

Beregn sensitivitet og spesifisitet av spørreskjemaet basert på tabellen over.

Oppgave 2

Beregn også et 95% konfidensintervall for sensitiviteten. Hva sier dette om estimatet? Ville du stole på sensitivitetsestimatet?

I dagens samfunn er det et stadig økende fokus på «den perfekte kroppen». Dette medfører også at vi blir stadig mer kritiske til vår egen kropp. Dette gjelder særlig i ungdomsårene, men holder seg også i mer voksenalder. I forskning forsøker man å måle opplevd kroppsbilde ved spørreskjemabaserte instrumenter.

Oppgave 3

Vi skal planlegge en studie hvor hensikten er å studere kjønnsforskjeller med hensyn på opplevd kroppsbilde. Vi skal altså rekruttere et antall menn og kvinner. Vi måler opplevd kroppsbilde på en skala fra 0 til 100, og vi antar at en forskjell på 5 enheter på denne skalaen utgjør en meningsfull (klinisk relevant) forskjell. Fra tidligere studier vet vi at standardavviket blant både kvinner og menn vil være ca. 20. Hvor mange kvinner og menn må vi inkludere i studien for å oppnå en styrke på 80% hvis vi bruker et signifikansnivå på 5%?

Anta nå at vi inkluderer 253 menn og 255 kvinner og gjennomfører studien. Resultatene er som følger:

	Gjennomsnitt	SD
Menn	30.7	31.2
Kvinner	25.7	30.7

Oppgave 4

Sett opp en nullhypotese og test om det er en signifikant forskjell mellom menn og kvinner med hensyn på opplevd kroppsbilde. Bruk 5% signifikansnivå. Hva vil du konkludere med?

Oppgave 5

Beregn også et 95% konfidensintervall for denne forskjellen. Bekrefter dette intervallet konklusjonen i Oppgave 4? Begrunn svaret.

Oppgave 6

Til tross for at den gjennomsnittlige forskjellen mellom menn og kvinner tilsvarer de fem enhetene vi planla ut fra, oppnår vi altså ingen signifikant forskjell. Kan du se noen grunn til dette?

Kroppsbilde er knyttet til alder. Jo eldre man blir, jo mindre kritisk er man til sin egen kropp. I studien over har vi ikke sagt noe om hvilke aldersgrupper vi rekrutterer fra.

Oppgave 7

Hvilken betydning kan det ha for analysen vår om det er stor aldersforskjell mellom gruppen av kvinner og gruppen av menn? Hva kalles dette fenomenet?

Problemet med å finne forskjellen i kroppsbilde mellom kvinner og menn når det også er aldersforskjeller, kan man ta hånd om ved å gjennomføre en regresjonsanalyse. I det følgende har vi gjennomført en lineær regresjonsanalyse med «kroppsbilde» som responsvariabel, og alder og kjønn som forklaringsvariabler. Resultatet er gitt i tabellen under.

	Regresjonskoeffisient	95% konfidensintervall
Kjønn (kvinne=0, mann=1)	3.2	0.1 – 6.3
Alder (i år)	0.7	0.2 – 1.2

Oppgave 8

Er det noe i denne tabellen som tyder på at det var klare aldersforskjeller mellom de to gruppene (menn og kvinner)?

Oppgave 9

Gi en fortolkning til regresjonskoeffisienten for variabelen kjønn. Gjør et forsøk på å forklare hva denne uttrykker, utover standardformuleringen «effekt av kjønn justert for alder».

Sensorveiledning

Human biologi

Oppgave 1

-Betennelse er kroppens reaksjon på skade.

-Betennelse er ikke det samme som infeksjon. Betennelse kan oppstå i fravær av infeksjon, for eksempel når man vrikker en ankel.

Oppgave 2

-1) Stor overflate 2) tynn barriere mellom blod og luft, og 3) barrieren har gode diffusjonsegenskaper for gassene (oksygen og karbon dioksid), 4) de røde blodlegemene har lang nok oppholdstid i alveolekapilærene, 5) de kjemiske reaksjonene som inngår er raske, 6) god tilpasning mellom ventilasjon og gjennomblødning i de funksjonelle lungeenheter.

Oppgave 3

Karbondioksid transporteres på tre matter: det meste (70 %) som bikarbonat (HCO_3^-), 20 % bundet til aminogruener på heme, og 10 % som fysikalsk løst. For reaksjonen mellom bikarbonat og karbondioksid er enzymet karbonanhydrase viktig, som øker hastigheten på dannelsen av karbonsyre fra karbondioksid og vann.

Adferdsfag

Oppgave 1

- En medisinsk konsultasjon er formålsrettet og det er visse oppgaver som må løses
- Det er en viss logikk i rekkefølgen av oppgavene og informasjonsinnhenting må gjennomføres før diagnosen kan stilles
- Det er lett å glemme deloppgaver hvis strukturen er dårlig og samtalen er rotete
- God struktur i konsultasjonen letter pasientens forståelse av og hukommelse for hva som ble sagt.

Oppgave 2

BIO-modellen gir en slik struktur

Begynnelse:

- Det er viktig at konsultasjonen har en god start, at det etableres god kontakt med pasienten
- Den bør være tilpasset alderstrinn og konsultasjonens karakter
- Det bør settes opp en agenda for samtalen.

Informasjonsinnhenting:

- Deretter følger vanligvis innhenting av informasjon (anamneseopptak) og undersøkelse av pasienten.

Oppsummering

- Så blir det gitt informasjon med oppsummering av eventuelle funn, eventuelt stilt en diagnose, og det legges plan for behandling (eventuell gjennomføring av en behandling) og oppfølging. Konsultasjonen avsluttes gjerne med en avsluttende oppsummering, klare avtaler og høflig avskjedshilsen.

Pasientperspektivet

- BIO-modellen legger vekt på at det er viktig å forholde seg både til pasientens medisinske tilstand og til pasienten egen forståelse av denne (pasientens perspektiv). Dette er også i modellen nevnt *personen* og *tilstanden*

Oppgave 3

- Lang teoretisk utdanning
- Høy grad av autonomi i utøvelse av yrket
- Behandling av mennesker (– ikke for egen vinning)
- Et samfunnsoppdrag
- En form for sosial organisering/«laug»/internkontroll

Oppgave 4

- Modellen er ikke en teori, inneholder ikke spesifikke etterprøvbare hypoteser
- Bygger på forskning, men kan ikke gi et tilstrekkelig evidensbasert kunnskapsgrunnlag for praksis
- Modellen må suppleres med klinisk skjønn (praktisk, pragmatisk kunnskap)
- Juridiske og praktiske ordninger som myndighetene bestemmer må tas hensyn til
- Modellen gir ikke føringer for etiske avveininger

Samfunnsmedisin

Oppgave 1

a: Sannsynligheten for at person som har positivt funn virkelig er syk (dvs. sannsynligheten for at en kvinne som testet positivt på mammografi virkelig har brystkreft). I dette tilfellet betyr det at blant de med positiv mammografi er det 20% som virkelig er syke mens 80% er falskt positive

b: Den blir lavere, og det vil bli flere falske positive. PPV regnes som antall sanne syke dividert på antall med positivt svar fra testen. Når det er færre sanne positive (syke) i gruppen er sjansen større for at testen plukker opp en falsk positiv, og derfor gir lavere prevalens lavere PPV.

Oppgave 2

a. Kumulativ insidens av diabetes type 2: $(740+511)/10000 = 0,1251$, dvs. 12,5%.

b. Relativ risiko $= (511/2500)/(740/7500) = 2,07$.

Tolkning: Det er over dobbelt så høy (2,07 ganger større) risiko for å få diabetes type 2 når man har høy KMI i forhold til når man er normalvektig.

Eventuelt: Det er 2.07 ganger høyere insidens av diabetes type 2 i gruppen med høy KMI i forhold til de normalvektige.

Odds ratio $= (511/1989)/(740/6760) = 2,35$.

Tolkning: Det er 2,35 ganger høyere odds for å få diabetes type 2 når man har høy KMI i forhold til når man har normal KMI.

Eventuelt: Oddsene for å få diabetes type 2 er 2,35 ganger høyere for de med høy KMI enn blant de normalvektige.

Oppgave 3

SVAR A: Følgende forklaringer er undervist i gruppearbeid:

- a. Artefaktforklaringen
- b. Seleksjonsforklaringer (direkte og indirekte seleksjon)
- c. Materielle forklaringer
- d. Psykososiale forklaringer
- e. Helseadferdsforklaringer
- f. Livsløpsperspektivet

Og følgende er undervist på forelesning:

Klassiske forklaringer:

- målefeil (artefakt)
- seleksjon (de "skrøpelige" får ikke høy utdannelse)
- materialistisk (mangelsykdommer, vitaminer osv)
- kulturell/atferd (individens livsstil) (svare til helseatferd)

Nyere forklaringer:

- Psykososialt stress (stresshormoner)
- Livsløpet (sosiale og biologiske kjeder)
- Neomaterialistisk (mer utvilt etter flytur på 1. klasse) (faller inn under materialistiske forklaringer)
- Fundamental cause (de bedrestilte vil alltid ha mer komfort)
- Personlige egenskaper (IQ) (svarer til seleksjon)

SVAR B:

Artefaktforklaringen: setter spørsmålstegn ved om helseulikheter i det hele tatt eksisterer og hevder at disse ulikhetene kun er metodiske artefakter som fremkommer ved datainnsamling og statistisk analyse. Denne modellen har ikke mye støtte i dag, da helseulikheter opptrer uavhengig av analysemetode og i alle land man har tilgjengelig data – dette poenget må med om studenten velger å beskrive artefakt forklaringen.

Seleksjonsforklaringen: Direkte seleksjon: Omvendt kausalitet; at det ikke er sosial posisjon som påvirker helsen, men helsen som påvirker sosial posisjon. En kan tenke seg at personer med dårlig helse har dårligere forutsetninger for å gjøre det bra i utdanningssystemet og i arbeidslivet, eller at folk med kroniske sykdommer eller funksjonshemminger blir systematisk diskriminert innenfor disse arenaene, og dermed blir gitt færre muligheter enn andre til å gjøre det bra, og oppnår derfor lavere inntekter. Indirekte seleksjon: seleksjonen til ulike sosiale lag foregår etter individuelle helsedeterminanter snarere enn etter helsen i seg selv. Det er ikke snakk om sosiale helsedeterminanter, men individuelle som kognitive evner, mestringsevne, kontroll og personlighetstype. Altså en faktor som både påvirker helse og sosial posisjon og som derfor kan forklare den observerte sammenhengen mellom helse og sosial posisjon.

Materielle forklaringer: Den sosiale fordelingen av de materielle faktorene (som biologiske, kjemiske og fysiske belastninger) som påvirker helse anses å være bestemt av den sosiale

strukturen, og individene har begrensede muligheter til å endre disse betingelsene. For neomaterialistiske forklaringer gjelder at forskjellene består selv om grunnleggende materielle behov generelt er godt dekket (rike land) – de rikeste vil fortsatt ha tilgang på mer «luksus».

Helseatferdforklaringen: Folk fra ulike sosiale lag har ulik livsstil og gjør ulike helse-relaterte valg, og at disse forskjellene preger hele det sosiale hierarkiet. Om disse valgene er reelle valg er derimot mye debattert. En sosiokulturell forståelse av helseatferdforklaringen argumenterer for at atferden i stor grad er formet av den sosiale strukturen. Et vanlig argument er at dersom valget var fritt, ville man finne omtrent lik forekomst av negativ helseatferd utover i det sosioøkonomiske spektrum – men man finner en sterk konsentrasjon av røyking, lite fysisk aktivitet og dårlig kosthold i lavere sosioøkonomiske sjikt, noe som kan tyde på at det er bestemt av andre faktorer enn rene individuelle valg.

Psykososiale forklaringer: subjektive opplevelser, tanker og følelser kan påvirke kroppen. Vår oppfattelse av egen posisjon i det sosiale hierarkiet og graden av mindreverdighet eller overlegenhet knyttet til denne, samt eksponering overfor stressende livshendelser (slik som vold, bli etterforsket for kriminalitet, skilsmisser, etc.) og livsomstendigheter (kronisk fattigdom, langvarige konflikter, arbeidsledighet, etc.), tenkes å virke inn på sykdomsprosesser. Ettersom slike faktorer, så vel som viktige psykososiale ressurser for å kunne håndtere dem - kontroll, mestring og sosial støtte er sosialt skjevfordelt vil de kunne påvirke helseulikhetene i samfunnet.

Livsløpsperspektivet: Utvider og forener ulike perspektiver i en mer kompleks modell.

Livsløpsperspektivet vektlegger at de helseulikheter vi kan observere i den voksne befolkningen ikke bare er et resultat av samtidens fordeling av ressurser og belastninger mellom ulike sosiale posisjoner, men at de i ikke ubetydelig grad er formet av de sosiale forhold som rådet i tidlige oppvekstkår, også før fødselen. Et menneskes sosiale opplevelser «skrives inn» en persons fysiologi og patofysiologi.

Oppgave 4

Foruten å nevne **noen konkrete eksempler** på metaforer fra nevnte hovedkategorier, bør studenten komme inn på metaforers fordeler og ulemper. Eksempler på **fordeler**: metaforer kanalisere hvordan vi tenker og kan gi et språk å snakke om sykdom på. Metaforer kan bringe klarhet og innsikt både til **helsepersonell** og **pasient**. Eksempler på **ulemper**: metaforer oversetter kompliserte, flertydige og vanskelige situasjoner til ett enkelt og entydig utgangspunkt. Maskinmetaforer kan bidra til forenklet quick-fix-forståelse av et komplekst sykdomsbilde. Krigsmetaforer kan skape kunstig vann/tap-bilde som krever at pasienten kjemper til slutten fremfor å forsones seg med utfallet av sykdommen. Metaforer kan fremstille sykdom som en krise som tillater ekстрordinære tiltak. Dersom offentlige helsetiltak fremstilles som en krig mot sykdom, kan det bli det enklere å innføre politikk som innskrenker sivile rettigheter (**samfunn**).

Oppgave 5

- a. Disse tjenestene er presentert på forelesning: allmennlegetjeneste, legevakt, fysioterapi, sykehjem og aldershjem, hjemmesykepleie, helsestasjon og jordmortjeneste.

- b. Hver enkelt kommune har ansvaret for å tilby primærhelsetjenester.
- c. Fastlegeordningen innebærer at alle innbyggere har rett til å ha en fast allmennpraktiserende lege som er forpliktet til å sørge for nødvendige allmennlegetjenester til pasientene på sin liste. Ca 90 % av fastlegene er privatpraktiserende leger som har inngått avtale med kommunen, 10 % er fast ansatt i kommunen. Fastlegene får et fast tilskudd basert på hvor mange pasienter de har på listen (basistilskudd), får refusjoner fra det offentlige basert på hvor mange pasienter de har behandlet (takster) og egenandeler fra pasientene.

Statistikk

Oppgave 1

Vi beregner sensitivitet ved $41/50 = 0.82$, og spesifisitet ved $195/244 = 0.80$.

Oppgave 2

Et 95% konfidensintervall for sensitiviteten beregnes ved $\hat{p} \pm 1.96 \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$, hvor $\hat{p} = 0.82$ og

$n = 50$. Merk at det kun er de 50 med sanne plager som inngår i beregningen. Vi får dermed et intervall (0.71, 0.93). Vi må også godta svar som bruker konstanten 2.0 i utregningen istedenfor 1.96. Konfidensintervallet er relativt vidt, og en sensitivitet på 0.71 er klart dårligere enn 0.82, så estimatet er litt i overkant usikkert.

Oppgave 3

Vi beregner utvalgsstørrelse ved formelen for to uavhengige utvalg: $n = 2 \left(\frac{\sigma}{\Delta} \right)^2 \cdot k$, hvor σ

betegner det felles standardavviket, Δ betegner minste relevante forskjell, og konstanten k hentes fra tabell. Med 5% signifikansnivå, 80% styrke har vi $k = 7.9$. Vi har dermed $n = 2 \cdot (20/5)^2 \cdot 7.9 \approx 253$ personer i hver gruppe.

Oppgave 4

Vi lar μ_1 betegne forventningsverdien blant kvinner og μ_2 forventningsverdien blant menn. Vår nullhypotese er da $H_0: \mu_1 = \mu_2$ som skal testes mot alternativet $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$. Merk: Hypotesene settes opp i form av populasjonsverdier, ikke i form av observerte gjennomsnitt.

Vi gjennomfører en to-utvalgs t-test og beregner teststørrelsen $t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_f \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$, hvor s_f

betegner felles standardavvik. Vi finner et felles standardavvik på 30.95, og en teststørrelse på 1.82. Denne skal sammenlignes med en kritisk verdi fra t-fordelingen. Siden tabellen vår ikke går så langt som til $252+254 = 506$ frihetsgrader godtar vi her både den siste verdien fra t-fordelingstabellen (1.98) og 1.96 fra normalfordelingen. Uansett ser vi at vi ikke kan forkaste H_0 .

Oppgave 5

Konfidensintervallet ser ut som $(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) \pm c \cdot s_f \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}$, igjen med $c = 1.98$ eller 1.96 .

Presist blir intervallet $(-0.40, 10.40)$. Intervallet inneholder nullverdien, så vi bekrefter konklusjonen fra forrige oppgave; vi kan ikke forkaste H_0 .

Oppgave 6

To grunner: Konkret; standardavviket i de to gruppene er klart større enn hva vi la til grunn i beregningen i oppgave 3. Mer prinsipielt; en styrke på 80% garanterer ikke signifikans, men sier at det er 80% sjanse for å oppnå signifikans hvis antagelsene er oppfylt.

Oppgave 7

Kanskje den kjønnsforskjellen vi observerer faktisk egentlig skyldes aldersforskjeller, eller omvendt; kanskje aldersforskjeller kamuflerer en klarere kjønnsforskjell. Dette kalles konfundering.

Oppgave 8

Her kan man peke på at den gjennomsnittlige kjønnsforskjellen er redusert fra 5.0 (i oppgave 4) til 3.2. Dette tyder på at aldersjusteringen har en betydning, som igjen tyder på aldersforskjeller.

Oppgave 9

Regresjonskoeffisienten for variabelen kjønn gir i dette tilfellet gjennomsnittlig kjønnsforskjell for gitt verdi av alder. Altså; hvis vi har menn og kvinner som er like gamle er den gjennomsnittlige kjønnsforskjellen gitt ved denne koeffisienten.