

Kontinuasjoneksamen, modul 1, blokk 1 Høst 2019
Onsdag 20. november 2019 kl. 09:00-14:00

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

Angi minst fire hovedforskjeller mellom prokaryote og eukaryote celler.

Oppgave 2

Hva slipper gjennom nyrefilteret, og hva blir holdt tilbake?

Oppgave 3

Forklar hva som menes med hjertets minuttvolum, hvilke to komponenter som bestemmer hjertets minuttvolum, og hvordan dette reguleres.

Oppgave 4

Hvilke strukturer og celletyper består det perifere nervesystem av?



Atferdsfag

Oppgave 1

Tenk på definisjonen av tillit. Hva ligger det i at en pasient har tillit til sin behandler?

Oppgave 2

Beskriv kort fem faktorer som kan føre til at en pasient ikke får tillit til deg som lege/tannlege.

Oppgave 3

Du ønsker å bruke en pasient-sentrert tilnærming i konsultasjoner. Beskriv kort de fire punktene i den pasientsentrerte kliniske metoden. (Skriv maks 1/2 side)

Oppgave 4

Redegjør for den Biopsykososiale modellen og beskriv kort hva som er denne modellens styrke (skriv max 1 side).

Oppgave 5

Gjør rede for seks ulikheter mellom yrkene lege og tannlege i Norge. (Skriv gjerne punktvis og maks en side.)

Samfunnsmedisin

Oppgave 1

Hva menes med Helsetransisjon, og hva er drivkreftene bak vår tids helsetransisjon? (maks ½ side)

Oppgave 2

Det norske begrepet sykdom er svært vidt. På engelsk har de begrepene illness, disease og sickness som viser til litt ulike fenomener.

Hvilke tre ulike yrkesgrupper eller grupper av personer ville du spørre for å finne ut om henholdsvis illness, disease og sickness? (maks ½ side)

Oppgave 3

Som et bidrag til å planlegge helsetjenester i kommune x mottar du en tabell (se under) som oppsummerer data over fysisk aktivitet og Diabetes type 2. Den baserer seg på en nylig avholdt tverrsnittsundersøkelse av 1000 personer mellom 30-60 år bosatt i kommunen. Hva er prevalensene av henholdsvis Diabetes type 2 og fysisk inaktivitet?

Tabell

Kommune x	Diabetes type 2 (syk)	Ikke Diabetes type 2 (frisk)
Fysisk inaktiv	50	400
Fysisk aktiv	40	510

Ved nærmere gjennomgang av datamaterialet finner du at det var invitert mange flere personer til studien. Særlig var det mange av de eldste som ikke deltok. Hvordan kan det ha påvirket prevalensestimater av Diabetes type 2?

Oppgave 4

Angi om hvert av følgende utsagn om diagnostiske tester (punkt a-d) er riktig eller galt:

- En tests sensitivitet og spesifisitet endres ikke, uansett om man utfører testen blant en generell befolkning eller blant en gruppe pasienter i allmennpraksis;
- En tests positive prediktive verdi endres ikke, uansett om man utfører testen blant en generell befolkning eller blant pasienter i allmennpraksis;
- En diagnostisk test med høy validitet måler det den er ment å måle;
- En diagnostisk test med høy reliabilitet vil gi samme resultat om testen gjentas under identiske forhold.

Oppgave 5

Legemiddelbruken har øket jevnt og trutt i Norge blant både unge og eldre, og mange opplever å ha flere diagnoser samtidig. Eksempelvis, i 2017 fikk nær 10% av hjemmeboende legemiddelbrukere eldre enn 65 år utlevert mer enn 15 resepter på ulike legemidler, en økning fra ca 6% i 2005. Forklar hva begrepet medikalisering betyr, og hvilke uønskede konsekvenser det har for velferdssamfunnet (max ½ side).

Statistikk

Periodontitt (tannløsnings sykdom) er en betennelse som medfører tap av støttevev og beinvev rundt tennene, og som det tar mange år å utvikle. Alvorlig periodontitt kan gjøre at tennene løsner. Det har lenge vært spekulert i en mulig sammenheng mellom periodontitt og en rekke andre sykdommer, som hjerte- kar lidelser, diabetes, benskjørhet osv.

I en artikkel i tidsskriftet *Circulation* ble det presentert en kasus-kontroll studie av den mulige sammenhengen mellom periodontitt og hjerteinfarkt. Det inngikk 796 pasienter med førstegangs hjerteinfarkt og 797 kontroller i studien. Alle de totalt 1593 individene gjennomgikk en røntgenundersøkelse for vurdering av periodontitt. Dette gav opphav til følgende tabell:

	Pasient (hjerteinfarkt)	Kontroll	Totalt
Ingen periodontitt	458	530	988
Mild / moderat periodontitt	261	231	492
Alvorlig periodontitt	78	35	113
Totalt	797	796	1593

Oppgave 1

Estimér sannsynligheten for alvorlig periodontitt med tilhørende 95% konfidensintervall blant henholdsvis pasienter og kontroller.

Oppgave 2

Estimér videre differansen i sannsynlighet (risikodifferansen) med tilhørende 95% konfidensintervall. Basert på dette, er det noen signifikant forskjell mellom pasienter og kontroller med hensyn på sannsynlighet for alvorlig periodontitt? Begrunn svaret.

La oss nå slå sammen kategoriene mild / moderat og alvorlig periodontitt. Da får vi følgende tabell:

	Pasient (hjerteinfarkt)	Kontroll	Totalt
Ingen periodontitt	458	530	988
Periodontitt	339	266	605
Totalt	797	796	1593

Oppgave 3

Sett opp en nullhypotese og en alternativ hypotese og gjennomfør en formell statistisk test av en mulig sammenheng mellom hjerteinfarkt og periodontitt. Du skal benytte et 5% signifikansnivå. Hvordan konkluderer du?

Oppgave 4

Beregn også odds ratio (OR) med tilhørende 95% konfidensintervall for denne sammenhengen. Hvordan fortolker du OR?

Oppgave 5

Røyking er en sterk risikofaktor for både hjerteinfarkt og periodontitt. Hvilken betydning kan dette ha for den estimerte sammenhengen mellom de to lidelsene?

Oppgave 6

Forfatterne av artikkelen sier at når de justerer for røyking (og en rekke andre faktorer) i en regresjonsmodell, ender de opp med en estimert OR på 1.28 med et 95% konfidensintervall (1.03, 1.60). Hvordan vil du nå konkludere om en mulig sammenheng mellom hjerteinfarkt og periodontitt?

Det spekuleres i at en mulig felles årsak til både hjerteinfarkt og periodontitt er en kronisk betennelsestilstand, knyttet til immunsystemet. I studien over målte man blant annet antall hvite blodceller ($\times 10^9/L$) som en indikator på immunsystem aktivering. Man fant følgende resultater:

	Gjennomsnitt	Empirisk standardavvik
Pasient	6.6	4.8
Kontroll	5.7	3.0

Oppgave 7

Test nullhypotesen om samme antall hvite blodceller blant pasienter og kontroller. Bruk 5% signifikansnivå. Hvilken konklusjon vil du trekke?

Oppgave 8

La oss anta at antall hvite blodceller i en normalpopulasjon er normalfordelt med forventning 5.7 og standardavvik 3.0. Hva er sannsynligheten for at en tilfeldig person fra denne populasjonen skal ha et antall over 6.6?

Oppgave 9

Et interessant spørsmål er nå om man kan forebygge hjerte- karlidelse ved å behandle periodontitt i en tidlig fase. Vi skal planlegge en randomisert studie hvor man randomiserer pasienter med periodontitt i tidlig fase til enten intensiv antibiotikabehandling eller standard oppfølging. (*Merk at en slik studie vil være vanskelig gjennomførbar i praksis, av etiske grunner.*) Vi skal følge pasientene i 10 år og registrere antall med hjerte- karsykdom. Anta at risikoen for å utvikle en hjerte- karsykdom i løpet av de 10 årene er 15% blant pasienter med standard oppfølging. Vi er interessert i å redusere denne risikoen til 10%. Hvor mange pasienter må vi inkludere i studien hvis vi baserer oss på 5% signifikansnivå og 80% styrke?

Sensorveiledning

Humanbiologi

Oppgave 1

- Eukaryote celler har cellekjerne
- Eukaryote celler er ofte større enn prokaryote celler
- Enkelte prokaryote celler har en cellevegg i tillegg til celledmembranen
- Eukaryote celler har organeller og cytoskjelett
- DNA er linært i cellekjernen i eukaryote celler. I prokaryote celler er DNA sirkulær

Oppgave 2

Vann, ioner, glukose, aminosyrer, etc. slipper gjennom (det som finnes i plasma). Små proteiner gjør også det. Blodceller og proteiner over en viss størrelse slipper ikke gjennom.

Oppgave 3

Hjertets minuttvolum er den mengde blod pumper på et minutt (normalt 5 liter per minutt). Det er hjertefrekvens og slagvolum som bestemmer hjertets minutt volum. Frekvensen blir bestemt av sinusknuten (spesielle hjerteceller med pacemaker potensial). Uten påvirkning av nerver har hjertet en frekvens på omtrent 100 slag per minutt. Sinusknuten er innervert av nerver, sympatisk aktivering øker frekvens, mens parasympatisk reduserer frekvens. Normal frekvens i hvile er ca. 60 slag per minutt, dvs. hjertet er da under størst parasympatisk aktivering. Sirkulerende adrenalin kan også påvirke hjertefrekvens og øke denne.

Hjertets slagvolum reguleres på to hovedmåter. Dersom fyllingstrykket øker, vil hjertet pumpe hardere (Starlings hjertelov). Dette skyldes at økt strekk av hjertemuskel gir hardere kontraksjon. Sympatiske nerver (og sirkulerende adrenalin) kan også påvirke slagvolumet og øke dette. Hjertemuskelen er ikke like godt innervert av parasympatiske nerver, dvs. slagvolum er under mindre parasympatisk kontroll enn for eksempel hjertefrekvens.

Oppgave 4

Det perifere nervesystem består av nerver og ganglier. Nervene består av nervefibre (aksoner), gliaceller (bl.a. Schwannske celler som lager myelin) og bindevev. Et ganglion er en ansamling av nervecellekropper (somata), synapser og gliaceller utenfor sentralnervesystemet.

Atferdsfag

Oppgave 1

At pasienten har tro på at behandleren...

1. ...er til å stole på
2. ...har vilje til å hjelpe en og vareta ens interesser
3. ...har evne/dyktighet/kunnskaper/faglig kompetanse
4. ...har de moralske egenskaper/ etisk vurderingsevne som kreves for å behandle pasienter

Oppgave 2

Fra forelesningen:

1. Være uflidd og ha upassende klær
2. Avbryte pasienten
3. Virke likegyldig
4. Vise at du har dårlig tid
5. Være påståelig
6. Være moraliserende
7. «Late som» om man har fagkompetanse man ikke har.
8. Gjøre faglige feil i utredning og behandling
9. Å holde tilbake informasjon
10. Ikke si unnskyld hvis du har gjort feil

Oppgave 3

1. Få fram hvorfor pasienten kommer.

Pasientens plager/symptomer: Det viktigste er å få fram hvorfor pasienten kommer! (gjør dette alltid)

Svært ofte mer enn en problemstilling

• Verktøyet: Spørre åpent: Hva kommer du for i dag? (Eller lignende)

Lytte uten avbrytelser

2. Få frem pasientens oppfatninger, følelser og bekymringer omkring problemet
Hvis behov for det. Mest nyttig ved uklare tilstander
 - Verktøyet: Spørre!
Hva tenker du om dette? Er du redd for...?
3. Få frem pasientens forventninger: Hva forventer/håper/ønsker pasienten at legen skal gjøre?
Ofte nyttig, særlig hvis dette ikke er opplagt for legen
 - Verktøy: Spørre! Hva tenker du vi skal (bør/kan) gjøre med dette?
4. Legens agenda: Parallelt med dette:
Alltid!
 - Diagnostisk tankegang (sykehistorie, undersøkelser, utredning)
 - Informasjon – pasienten med på laget
 - Tiltak – pasienten med på laget

Oppgave 4

Her må vektas ut fra kandidatens evne til refleksjon denne modellens grunnlag og anvendelse. Den biopsykososiale modellen er en utvidelse av den biomedisinske modellen og tar hensyn til at psykososiale forhold også har betydning både for utvikling av sykdom, for pasientens sykdomsattferd og etterlevelse av behandling, og for behandlingsresultat ved flere lidelser. Den biopsykososiale modellen bygger, i tillegg til naturvitenskapen, også på samfunnsvitenskapelige og humanistiske metoder og er spesielt viktig ved kroniske og sammensatte lidelser, f.eks muskel-skjelett lidelser, stress-relaterte plager o.l. Dette er tilstander som er svært vanlige i allmenntidisin.

Oppgave 5

Ulikheter lege/tannlege-yrke (i Norge):

- Hele kroppen (deler ved spesialisering) / munnhule og tenner
- Ofte (mye) alvorlig sykdom/sjelden alvorlig sykdom
- Mer samtaler og vurderinger / mer operative inngrep
- Del av helseforetak, kommunal / privat el. fylkeskommunal virksomhet
- Mer kontrollert mht økonomi, også i spesialistsektor (avtalesystemet)/ Selvfinansiert (privat)
- Høyeste kompetanse innen human medisin/ Høyeste kompetanse innen oral medisin

Samfunnsmedisin

Oppgave 1

Helsetransisjon er et begrep som beskriver hvordan helsen og sykdomsmønsteret i en befolkning forandrer seg ettersom et land utvikler seg sosioøkonomisk. Begrepet består av to komponenter: sykdomstransisjon (epidemiologisk transisjon) og demografisk transisjon.

Helsetransisjon skyldes endringer i livsforhold og miljø som skjer under en samfunnsmessig utvikling (sosioøkonomiske endringer, velferdspolitik, folkehelseiltak, helseteknologi, samt kulturelle- og atferdsendringer). Drivkreftene i en helsetransisjon er således: sosioøkonomiske endringer, velferdspolitik, folkehelseiltak, helseteknologi, og bak driverne er økonomi en viktig og nødvendig faktor.

Sosioøkonomiske endringer, velferdspolitik, folkehelseiltak og helseteknologi fører til at noen sykdommer i befolkningen øker, men andre avtar (sykdomstransisjon/epidemiologisk transisjon). Endringen i sykdomsbildet skyldes også at befolkningen endrer seg. Ved sosioøkonomisk utvikling og avansement vil andelen barn og unge i en befolkning bli mindre, mens andelen eldre øker (demografisk transisjon).

Helsetransisjon



Oppgave 2

- Disease=legediagnostisert sykdom, dvs må spørre legen.
- Illness=opplevd sykdom (Symptomer (det pasienten opplever av endring i kroppen), Fortolkning av dette som uttrykk for sykdom, Oppfatning av årsakene til og konsekvensene av sykdom) Må spørre pasienten.
- Sickness: Sosial fortolkning av sykdom –sykdom kan være sosialt akseptert eller stigmatisert, sykerolle=forventninger til hvordan du skal oppføre deg når du er syk. Må spørre samfunnsmedlemmer, lese mediene etc.

Oppgave 3

Prevalens Diabetes type 2 = $90/1000=0.09$ dvs 9%.

Prevalens Fysisk inaktivitet = $450/1000= 0.45$ dvs 45%.

Underestimert fordi DM prevalens øker med økende alder.

Oppgave 4

- a) riktig
- b) galt
- c) riktig
- d) riktig

Oppgave 5

Medikalisering (se Frich & Fugelli): «at et problem forstås med medisinske begreper, vanligvis som en sykdom eller forstyrrelse, eller at man bruker medisinske intervensjoner for å behandle det». En samfunnsutvikling med medikalisering innebærer at «stadig mer av kroppen og livet i det moderne samfunn blir gjenstand for medisinske diagnoser og behandling».

Uønskede konsekvenser for samfunnet: Må bruke mye ressurser på helsetjenester, overbelastning av helsevesenet – en sykelliggjort befolkning krever rettigheter som pasient; behandling/medisiner og kompensasjon, fritak fra plikter. Mindre alvorlige tilstander stjeler ressurser fra de med alvorlige diagnoser som virkelig lider. Snevrer inn rommet for hva som er «normalt og akseptert» og skaper urealistiske forventninger til helse hos befolkningen. Skjuler tilgrunnliggende samfunnsproblemer ved å sette en «medisinsk» merkelapp på problemet.

Statistikk

Oppgave 1

Blant pasientene har vi en estimert sannsynlighet på $78/797 = 0.098$ med 95% konfidensintervall (0.077, 0.119). Blant kontrollene er de tilsvarende størrelsene 0.044 (0.030, 0.058).

Oppgave 2

Differansen er estimert ved $0.098 - 0.044 = 0.054$, med et 95% konfidensintervall (0.029, 0.079). Siden konfidensintervallet ikke inneholder null har vi en signifikant forskjell, basert på 5% signifikansnivå.

Oppgave 3

Vi er interessert i sannsynligheten for periodontitt blant pasienter og kontroller. En naturlig nullhypotese er $H_0: P_p = P_k$ hvor P_p og P_k er sannsynligheten blant henholdsvis pasienter og kontroller. Vi setter opp en to-sidig alternativhypotese, $H_A: P_p \neq P_k$. Vi gjennomfører en kji-kvadrat test og finner en testobservator på 14.05 som skal sammenlignes med den kritiske verdien fra tabellen over kji-kvadrat fordelingen med én frihetsgrad. Denne verdien er 3.84. Vår testobservator er altså klart større enn den kritiske verdien, og vi forkaster nullhypotesen. Alternativt kan man teste hypotesen ved en y-test som gir en testobservator på 3.75 og samme konklusjon.

Oppgave 4

$OR = \frac{339/458}{266/530} = 1.47$. 95% konfidensintervall (1.20, 1.81). Dette sier at oddsen for periodontitt er 47% høyere blant pasienter sammenlignet med kontroller.

Oppgave 5

Røyking kan være en konfunderende faktor, og kan forklare mye av (eller hele) sammenhengen mellom periodontitt og hjerteinfarkt.

Oppgave 6

Den justerte sammenhengen gir fortsatt en signifikant sammenheng mellom periodontitt og infarkt, siden konfidensintervallet ikke inneholder verdien én.

Oppgave 7

To-utvalgs t-test. Felles standardavvik er 4.0. Test-observatoren blir 4.49, langt over den kritiske verdien som det i dette tilfellet er naturlig å hente fra normalfordelingen (siden n er veldig stor). Den kritiske verdien er dermed 1.96, og vi forkaster nullhypotesen og påstår en forskjell mellom gruppene. Vi må også godta bruk av en kritisk grense på 1.98 som tilsvarer det høyeste antall frihetsgrader som er gitt i tabellen over t-fordelingen.

Oppgave 8

$$P(X > 6.6) = P\left(\frac{X - 5.7}{3.0} > \frac{6.6 - 5.7}{3.0}\right) = P(Y > 0.3) = 1 - P(Y \leq 0.3) = 1 - 0.618 = 0.382.$$

Oppgave 9

$n = \frac{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}{(p_1 - p_2)^2} \times k$, hvor $p_1 = 0.15$, $p_2 = 0.10$, $k = 7.9$. Vi ender opp med 687.3, i praksis 688 personer i hver gruppe.