

1. Hva er hovedkjennetegnet til en observasjonsstudie
  - A) forskeren kontrollerer eksponeringen og observerer utfallet
  - (B) forskeren registrerer eksponering og observerer utfallet**
  - C) forskeren kontrollerer eksponeringen og påvirker utfallet
  - D) forskeren kontrollerer både eksponering og utfall
2. Hva kalles de to hovedtypene analytiske observasjonsstudier?
  - A) økologisk studie og tverrsnittsstudie
  - B) spørreskjemastudie og intervjustudie
  - (C) case-kontrollstudie og cohortstudie**
  - D) klinisk studie og laboratoriestudie
3. Antall nye sykdomstilfeller som oppstår i en befolkning i løpet av et tidsrom kalles
  - (A) insidens**
  - B) prevalens
  - C) morbiditet
  - D) relativ risiko
4. Hvilket av følgende uttrykk tilsvarer ikke en insidensrate?
  - A) 22 syke i løpet av 1000 personår
  - B) 300 syke i løpet av 20 dager
  - (C) 3 syke blant 50 personer**
  - D) 210 syke i løpet av 10 000 personår
5. Hva er hovedhensikten med å randomisere i en randomisert kontrollert studie?
  - A) å sikre like rettigheter til eksponering/behandling
  - B) å være sikker på at eksponeringen/behandlingen virker
  - (C) å eliminere konfundering**
  - D) alle alternativene ovenfor (A, B, C) er riktige
6. Hva kjennetegner lukkede spørsmål?
  - A) spørsmålet er ikke ledende
  - (B) svaralternativene er bestemt på forhånd**
  - C) svaret er lukket for innsyn av andre enn forskeren
  - D) svaralternativene kan ikke benyttes i andre spørsmål
7. Hva kalles de to hovedtypene av feil som kan påvirke resultatene fra observasjonsstudier?
  - A) små og store feil
  - B) observasjonsfeil og eksperimentfeil
  - C) kvalitative og kvantitative feil
  - (D) tilfeldige og systematiske feil**
8. Dersom eksponeringen (f.eks. fysisk aktivitet) ikke varierer mellom deltakerne i en studie, er effekten av eksponeringen:
  - A) lik null
  - B) lik uendelig
  - (C) ikke mulig å beregne**
  - D) uten betydning
9. Hvilken analyse bør du velge dersom du i en observasjonsstudie skal beregne forskjell i gjennomsnittlig blodtrykk mellom aktive og inaktive personer og samtidig ta hensyn til at BMI kan være en konfunderende faktor?
  - A) logistisk regresjon
  - B) kji-kvadrat test
  - (C) lineær regresjon**
  - D) t-test

10. En lineær regresjonsanalyse av sammenhengen mellom body mass index (BMI) og systolisk blodtrykk gir et **stigningstall** på 3.0 og et skjæringspunkt med Y-aksen på 70. Hva er det mest sannsynlige **systoliske** blodtrykket for en person med BMI på  $25 \text{ kg/m}^2$ ?
- 75
  - 115
  - 145**
  - 165
11. Hva mener man med begrepet "residual confounding" (NO: resterende konfundering)
- at justering for konfundering ikke er nødvendig
  - at justering for konfundering har påvirket sammenhengen
  - at justering for konfundering ikke har vært tilstrekkelig til å fjerne all bias**
  - alle svaralternativene ovenfor (A, B, og C) er riktige
12. Konfundering fører til at punktestimatet (f.eks. en relativ risiko eller odds ratio):
- enten blir for høyt eller for lavt**
  - blir for lavt
  - blir for høyt
  - ikke endrer seg

Tabellen nedenfor viser resultater fra en studie av sammenhengen mellom fysisk form (ENG: fitness) og systolisk blodtrykk. Tabellen skal benyttes til å svare på de neste 3 spørsmålene (spørsmål 88 - 90).

	Men			Women		
	Fitness categories			Fitness categories		
	High (n=388)	Medium (n=388)	Low (n=386)	High (n=398)	Medium (n=398)	Low (n=397)
<b>Systolic blood pressure</b>						
Mean	127.3	131.5	137.6	117.1	122.2	130.9
Difference	0 (Ref.)	4.21	10.4	0 (Ref.)	5.1	<b>13.8</b>
Adj. difference <sup>a</sup>	0 (Ref.)	0.75	2.9	0 (Ref.)	0.01	<b>3.6</b>
95% CI	(Reference)	(-1.3-2.8)	(0.4-5.4)	(Reference)	(-1.9-2.0)	(1.3-5.9)

Abbreviations: CI = confidence interval

<sup>a</sup>Adjusted for age and body mass index

13. Dersom du skal si noe om størrelsen på forskjellen i systolisk blodtrykk mellom kvinner som har lav og de som har høy fysisk form, hvilket tall er mest korrekt å bruke?
- 130.9
  - 13.8**
  - 3.6**
  - 5.9
14. Tyder resultatene på at det er konfundering med alder og/eller BMI?
- ja**
  - nei
  - har ikke nok informasjon til å vurdere konfundering
  - har ikke riktig informasjon til å vurdere konfundering
15. Er forskjellen i systolisk blodtrykk mellom menn med høy og lav fysisk form statistisk signifikant dersom man bruker 5% som signifikansnivå?
- nei, konfidensintervallet inneholder nullverdien gitt av nullhypotesen
  - nei, konfidensintervallet inneholder gjennomsnittsforskjellen i blodtrykk
  - ja, konfidensintervallet inneholder gjennomsnittsforskjellen i blodtrykk
  - ja, konfidensintervallet inneholder ikke nullverdien gitt av nullhypotesen**

## Prosjektplanlegging

- 1) Overgangen fra utgangspopulasjon til faktisk populasjon og til utvalg kan danne basis for:
  - A) informasjonsfeil
  - B) konfundering
  - C) seleksjonsfeil**
  - D) skrivefeil
- 2) Helsinki-deklarasjonen gir klare retningslinjer for:
  - A) klinisk forskning**
  - B) epidemiologisk forskning
  - C) alle typer forskning
  - D) Helsinki-deklarasjonen har ikke noe med forskning å gjøre
- 3) For å få svar på om undersøkelsen er etisk forsvarlig, hvem skal man sende søknaden til?
  - A) Den kommunale etikkomiteen for medisinsk forskning.
  - B) Den regionale etikkomiteen for medisinsk forskning**
  - C) Den nasjonale etikkomiteen for medisinsk forskning.
  - D) Den internasjonale etikkomiteen for medisinsk forskning i Helsinki.**
- 4) Hvem er forskningsprotokollen i hovedsak for?
  - A) leseren
  - B) etikkomiteen**
  - C) forskeren og hans medarbeidere**
  - D) utvalget

## Spørreskjema etc

- 5) Hvilke utfordringer er det ved å lage spørreskjema?
  - A) pilot-resultatet kan være negativt
  - B) variierende svarprosent**
  - C) feilklassifisering
  - D) b og c er riktig**
- 6) Hvilke av disse svaralternativene karakteriserer åpne spørsmål?
  - A) raskere å svare på
  - B) enklere å analysere
  - C) mer tidskrevende å svare**
  - D) kan gi et forvrengt bilde
- 7) Hvilket av disse svaralternativene karakteriserer lukkede spørsmål?
  - A) tidskrevende
  - B) enklere å analysere**
  - C) mer arbeidskrevende å analysere
  - D) svaralternativene er ikke forhåndsbestemt

- 8) Hva er hensikten med en pilot når man har utarbeidet et spørreskjema?
- A) tester styrken av spørreskjemaet
  - B) sjekke om spørreskjemaet er flyvedyktig
  - C) sjekke om feil i skjema
  - D) **både b og c er riktig**
- 9) I en studie som ser på forekomsten av brystkreft, har vi valgt å se på kvinner mellom 40-50 år. Kan resultatene fra denne studien generaliseres til den generelle befolkningen?
- A) nei, resultater kan aldri generaliseres
  - B) ja, fordi det er kvinner mellom 40-50 år som oftest får det
  - C) **nei, fordi vi ikke ser på hele befolkningen**
  - D) ja, fordi alle blir 40-50 år
- 10) Hvilket av disse svaralternativene er ikke et objektivt mål?
- A) pedometer
  - B) **spørreskjema**
  - C) spirometer
  - D) ingen av delene
- 11) Å lage en pilot for en spørreundersøkelse er essensielt for...
- A) å redusere konfundering
  - B) **identifisere administrative og analytiske problemer**
  - C) å sikre at spørreskjemaet ikke overskridet maksimalt antall sider
  - D) å reklame for forskningen
- 12) Spørreundersøkelser gir som oftest...
- A) generaliserbare data med høy kvalitet
  - B) **ikke-generaliserbare data med høy kvalitet**
  - C) utfyllende svar
  - D) nøyaktige og fullstendige svar
- 13) Hva er objektive målinger?
- A) **målinger som ikke påvirkes av subjektets egen oppfatning**
  - B) målinger som man selv gir uten bruk av måleinstrument
  - C) målinger som ikke kan sammenlignes med andre målinger
  - D) målinger som ikke innehar feil
- 14) Hva er subjektive målinger?
- A) **målinger som lettstest foretas av et annet subjekt**
  - B) **målinger som påvirkes av subjektets forståelse, holdninger og meninger**
  - C) målinger som bare kan sammenlignes med seg selv
  - D) målinger som ofte innehar feil
- 15) Fordelen med konkrete spørsmål er at...
- A) **deltagere kan letttere gi sin faktiske mening**
  - B) deltageren kan misforstå spørsmålet
  - C) deltageren kan svare på et annet spørsmål

## Epidemiologiske studier

- 16) Hvilke hovedtyper kohort-studier har vi?
- A) obervasjon og case-control
  - B) prospektiv og case-control
  - C) prospektiv og retrospektiv
  - D) paraspektive og retrospektiv
- 17) Hva kjennetegner observasjonsstudier?
- A) de observerer et eksperiment
  - B) de gjennomføres uten intervasjon
  - C) de tilfører en eksponering og ser på utfallet
  - D) alle alternativ ovenfor er riktige
- 18) Hva kjennetegner et kohortstudie?
- A) de gir et øyeblikksbilde av en befolkning
  - B) man kan bare studere én sykdom per studie
  - C) man utsetter en gruppe personer for en eksponering og ser på utfallet
  - D) en gruppe eksponerte og ikke-eksponerte personer følges over tid
- 19) Hva er fordelen med observasjonsstudier?
- A) å observere er alltid bedre enn å eksperimentere
  - B) alle personer randomiseres til eksponering
  - C) man kan gjøre regresjonsanalyser på dem
  - D) man kan studere flere eksponeringer enn ved et eksperimentelt studie
- 20) Hva kjennetegner et case-controllstudie?
- A) går tilbake i tid og studerer årsaken til en sykdom basert på eksponering
  - B) følger personer over tid og ser om de utvikler en sykdom
  - C) utsetter personer for en eksponering og ser på utfallet
  - D) et case-controlstudie er det samme som et kohortstudie
- 21) Hvilket studiedesign forventer man gir mest valide resultat?
- A) case-control
  - B) tverrsnitt
  - C) kohort
  - D) eksperimentelt (RCT)
- 22) Basert på tabellen nedenfor - hva er odds for eksponering blant cases?
- A) A/B
  - B) B/A
  - C) A/(A+B)
  - D) B/(A+B)

	Cases	Controls
Exposure	A / A + B	C
No exposure	B	D
Total	A + B	C + D

odds for eksponering  
$$= \frac{A}{B}$$

23) Hvilke av disse er observasjonsstudier?

- A) Descriptive studies, ecological studies, effektstudier
- B) Case-control, effekstudier, ecological studies
- C) Descriptive studies, ecological studies, case-control
- D) Både a) og c) er riktig

### Mål på forekomst/assosiasjon

24) Hvordan regner man ut risiko?

- A) antall som fikk en sykdom i en tidsperiode dividert med antall personer under risiko
- B) antall som fikk en sykdom dividert med antall som ikke fikk sykdommen
- C) antall som ikke fikk en sykdom dividert med antall under eksponering
- D) antall som fikk en sykdom dividert med antall personer blant ikke-eksponerte

risiko =  
antall som  
fikk en  
sykdom/ant under  
risiko

25) Hva er insidensrate?

- A) antall eksponerte som fikk sykdom dividert med antall personer under risiko
- B) antall eksponerte dividert med antall ikke-eksponerte
- C) antall som får sykdommen over en tidsperiode dividert med persontid
- D) antall syke dividert med antall år under eksponering

26) Hvordan regner man ut odds?

- A) antall som fikk en sykdom dividert med antall personår under eksponering
- B) antall eksponerte dividert med antall ikke eksponerte ved baseline
- C) antall personer som ikke fikk en sykdom dividert med antall personer som fikk sykdommen
- D) antall personer som fikk en sykdom dividert med antall personer som ikke fikk sykdommen

27) Når er odds og risiko tilnærmet lik?

- A) dersom odds er høy (>80%)
- B) om risikoen er høy (>90%)
- C) dersom risikoen er lav (<10%) mindre enn 10%
- D) Dersom oddsen er lav (<20%)

28) Hva regnes som «gullstandard» for epidemiologiske studier?

- A) eksperimentelle studier
- B) kohortstudie
- C) case-controlstudie
- D) økologiske studier

29) Hva er prevalens?

- A) antall subjekter med sykdommen på et gitt tidspunkt dividert med antall subjekter i populasjon på det samme tidspunktet
- B) antall personer uten sykdom på ett gitt tidspunkt dividert med antall personer med sykdom på ett gitt tidspunkt
- C) måte å regne ut sannsynligheten for å ikke få sykdom
- D) indikator på om en person har en sykdom

30) Hva er forholdet mellom insidens og prevalens?

- A) vil alltid ha en lik sammenheng
- B) prevalens vil alltid være litt høyere
- C) insidensen vil øke i takt med prevalensen
- D) varierer mellom ulike sykdommer

31) Hva er forskjellen på insidensrate og risiko

- A) insidensrate tar hensyn til persontid
- B) risiko sier ingenting om sannsynlighet for utvikling av sykdom
- C) det er ingen forskjell
- D) risiko vil alltid være lik insidensraten

32) Hva kjenner til en eksperimentell studie?

- A) man går tilbake i tid og ser hvem som var eksponert
- B) man randomiserer personer til eksponering eller ikke og følger dem opp over tid
- C) man eksperimenterer med hvem som får sykdom eller ikke over en viss tid
- D) man randomiserer personer til å ha sykdom eller ikke og følger dem opp over tid

33) Det er ingen assosiasjon mellom eksponering og sykdom dersom...

- A) relativ risiko er mindre enn 1
- B) relative risiko er større enn 1
- C) relative risiko er lik 1
- D) relative risiko er lik 0

### Bias og confounding

34) Hva kjenner til bias? *= feil*

- A) systematisk feil som sier noe om validitet
- B) feil som ikke forsvinner selv om studiet blir større
- C) feilmålinger (feil i måleinstrumentet)
- D) både alternativ a,b og c er riktige

35) Hva vil det si at et forskningsresultat er påvirket av konfunderende faktorer?

- A) en utenforstående variabel har innvirkning på resultatet
- B) bare personer fra en spesiell målegruppe melder seg
- C) sterk sammenheng mellom eksponering og sykdom
- D) lineær sammenheng mellom variablene

36) Hvordan kan man kontrollere for konfundering?

- A) gjennom randomisering av subjektene
- B) gjennom restriksjon
- C) gjennom regresjonsanalyser
- D) både alternativ a, b og c er riktige

37) Hvilken av disse påstandene er ikke riktig?

- A) en confounder må være assosiert med sykdom
- B) en confounder må være en effekt av eksponering *feil!*
- C) en confounder må være assosiert med eksponering
- D) en confounder kan ikke være en effekt av eksponering

38) Hvilke(n) type bias kan ikke oppstå i et cohortstudie?

- A) seleksjonsbias
- (B) recall bias**
- C) confounding
- D) du kan finne alle disse typene bias i et cohortstudie

39) Hvilken innvirkning har bias på studieresultatet?

- A) mer valid
- (B) mindre valid** (studiet blir mindre valid!)
- C) ingen innvirkning
- D) resultatet blir sterkere

### Kritisk lesning

40) Hva kan være årsak til at en forskningsartikkel ikke blir publisert?

- (A) studien undersøkte et uviktig forskningsspørsmål**
- B) artikkelen var for lang
- C) forfatterne var ukjente forskere
- D) resultatet av studien var ikke det forskerne hadde tenkt på forhånd

41) Hva bør en god studie innledes med?

- A) hvem som har gjort studien, og hvilke erfaringer de har med forskning**
- B) hvorfor studien ble gjort og hvilket forskningsspørsmål som ble sett på**
- C) hvilke metoder som ble brukt
- D) hvem som var med i studien

42) Plasser disse studitypene i synkende rekkefølge etter hvor høyt de rangeres i "hierarchy of evidence": 1) Kohort, 2) RCT, 3) Case-rapport, 4) Systematisk review/metaanalyse

- A) 4, 2, 1, 3**
- B) 1, 3, 2, 4
- C) 3, 4, 2, 1
- D) 2, 1, 4, 3

↓  
randomized  
control trials

4 2 1 3

4213

43) 4. Hva står IMRAD for?

- A) Intervention, Methods, Report and Discussion**
- B) Introduction, Methods, Results and Discussion**
- C) Intervention, Methods, Results and Discussion
- D) Introduction, Methods, Report and Disputes

### Lineær regresjon

44) Hvilken koeffisient gir høyest korrelasjon?

- A) 0,3
- B) 0,4
- C) 0,9
- D) -1,0**

45) Formelen for lineær regresjon er  $y=a+bx$ . Hva er stigningstallet?

- A) y
- B) a
- C) b
- D) x

46) Hva er en av forutsetningene for lineær regresjon?

- A) normalfordelte residualer
- B) variasjon i residualer er ulike for alle x-verdier
- C) ingen outliers
- D) korrelasjonskoeffisient over 0,4

47) Hva er multippel lineær regresjon

- A) regresjon med mer enn én avhengig variabel
- B) regresjon med mer enn én uavhengig variabel
- C) regresjon med flere y-variabler
- D) regresjon med dikotome x-variabler

48) Hvilken påstand er riktig angående konfundering?

- A) En konfunderende faktor kan kun være relatert til eksponeringen
- B) En konfunderende faktor kan kun være relatert til utfallet
- C) En konfunderende faktor må være relatert til både utfallet og eksponeringen
- D) En konfunderende faktor må være en del av årsakskjeden

### Logistisk regresjon

49) Hva er assosiasjonsmålet fra logistisk regresjon?

- A) risk ratio
- B) odds
- C) risk
- D) odds ratio

50) Logistisk regresjon er mest velegnet til å analysere:

- A) tverrsnittsstudier
- B) cohortstudier
- C) case-controlstudier
- D) økologiske studier

51) Fordelen med logistisk regresjon er:

- (A) enkel å bruke
- B) den beste analysen
- C) velegnet til å analysere cohortstudier
- D) trenger bare én variabel

52) I formelen  $p=A+B_1X_1+\dots+B_kX_k$ , kan p ha verdien:

- A)  $-\infty$  til  $\infty$
- B) 0 til 1
- C) -10 til 10
- D) 0 til 10

$$P = 0 - 1$$

22.92

53) I formelen  $Y = A + B_1X_1 + \dots + B_kX_k$ , kan Y ha verdien:

- (A)  $-\infty$  til  $\infty$
- B) 0 til 1
- C) -10 til 10
- D) 0 til 10

### Rapportering fra observasjonsstudier

54) STROBE er ment å brukes ved tre epidemiologiske studiedesign - hvilke tre er det?

- A) Kohort, Case-control og eksperimentelle studier
- (B) Kohort, Case-control og tverrsnittsstudier
- C) Case-crossover, eksperimentelle studier og observasjonsstudier
- D) Tversnittsstudier, retrospektive studier og økologiske studier

55) Atten (18) av de 22 elementene i STROBE er felles for alle de 3 designene, mens 4 av elementene er designspesifikke med ulike versjoner. Hvilke 4 elementer er det?

- A) 4 (studiedesign), 6 (deltakelse), 17 (andre analyser) og 21 (generaliserbarhet)
- B) 5 (setting), 10 (studiestørrelse), 14 (deskriptiv data), 21 (generaliserbarhet)
- (C) 6 (deltakere), 12 (statistiske metoder), 14 (deskriptiv data), 15 (utfallsdata)
- D) 5 (setting), 7 (variabler), 11 (kvantitative variabler), 17 (andre analyser)

6, 12, 14 og  
15

56) Hvilke av elementene (items) i STROBE beskrives som følgende: « Definerer tydelig alle utfall, eksponeringer, prediktorer, potensielle konfoundere og effektmodifikatorer. Gir diagnostiske kriterier, dersom det er aktuelt.»

- A) 4, studiedesign
- (B) 7, variabler
- C) 12, statistiske metoder
- D) 14, deskriptiv data

variabler mao

57) Hvilket av følgende utsagn er ikke et av målene med STROBE

- A) begrense rekkesølgen og formatet for presentasjon av informasjonen
- B) bistå forfatterne når de skriver analytiske observasjonsstudier
- C) støtte redaktører og utgivere når de vurderer å publisere artikler
- D) hjelpe leserne til å kritisk vurdere publiserte artikler

46, 56, 57