

MED1100 Medisin, modul 1 – blokk 3, eksamen våren 2022

Oppgavetekst fra UiOs eksamen våren 2022 (blokk 3), MED1100 (overskriften er eksamenssett.no sin; utsnittene under er klippet uendret ut av UiOs publiserte dokument)

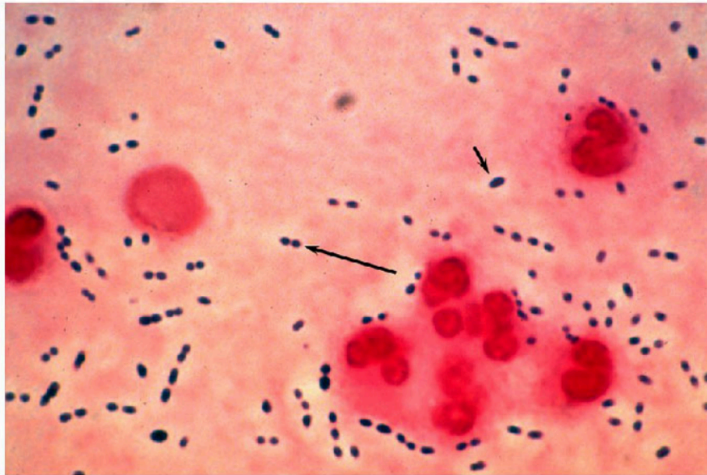
Eksamensbesvarelse

Eksamen: MED1100-3_V22_ORD

Oppgave: MED1100-3_MIKROBIOLOGI_V22_ORD

Oppgaver i mikrobiologi

Spørsmål 1:



Fru Nilsen er innlagt medisinsk avdeling med hoste, feber og frostanfall. Bildet viser Gram-farget preparat fra hennes ekspektorat (oppspytt). Røntgen thorax viser lobær pneumoni. Hva er den mest sannsynlige årsaken?

- ☐ *Mycoplasma pneumoniae*
- ☐ *Streptococcus pneumoniae*
- ☐ *Staphylococcus epidermidis*
- ☐ *Escherichia coli*

Spørsmål 2:

I en mikroorganisme består celleveggen av flere lag (regnet innenfra og utover): en lipidmembran (cytoplasmamembran), et tynt peptidoglykanlag, periplasmatisk rom, en ytre lipidmembran og et lag med polysakkarider.

Hvilken av mikroorganismene nevnt nedenfor passer til denne beskrivelsen?

- ☐ *Mycoplasma pneumoniae*
- ☐ *Candida albicans*
- ☐ *Staphylococcus epidermidis*

- ☐ *Escherichia coli*

Spørsmål 3:

Hva karakteriserer munnhulens bakterieflora?

- ☐ Varierer fra nisje til nisje
- ☐ Er nesten lik hos alle
- ☐ Domineres av *E. coli* og Epstein Barr virus
- ☐ Består bare av streptokokker

Spørsmål 4:

Hvilke bakterier er det høyest antall av i tarmen?

- ☐ *Escherichia coli*
- ☐ *Staphylococcus epidermidis*
- ☐ *Bacteroides fragilis*
- ☐ *Bacillus cereus*

Spørsmål 5:

Hva er viktig ved hudens normalflora?

- ☐ Holde huden fuktig og ren
- ☐ Bevare høy pH ved hemming av fettsyreproduksjon
- ☐ Beskytte mot kviser og fettsyrenedbryting
- ☐ Beskytte mot virulente bakterier

Spørsmål 6:

Hvordan er strukturen til de fleste bakteriegenomer?

- ☐ En lang DNA tråd
- ☐ Sirkulært DNA
- ☐ Segmentert DNA
- ☐ Sirkulær RNA-tråd

Spørsmål 7:

En blodkultur viser oppvekst av Gram-negative diplokokker. Hvilken bakterie kan det være?

- ☐ *Streptococcus pneumoniae*

- ☐ *Escherichia coli*
- ☐ *Neisseria meningitidis*
- ☐ *Mycoplasma pneumoniae*

Spørsmål 8:

I hvilken fase av veksten i en bakteriekultur deler cellene seg i løpet av få minutter?

- ☐ Mitose
- ☐ Replikasjon
- ☐ Log-fase
- ☐ Apoptose

Spørsmål 9:

Difteritoksinet består av en "A" og en "B" subenhet. Hva er funksjonen til "A"-subenheten? Velg de 2 mest riktige alternativene.

- ☐ Binder seg til celler i halsen og lager faryngitt
- ☐ Binder reseptorer som finnes på hjerteceller
- ☐ Forårsaker ADP ribosylering av en proteinsyntese-faktor
- ☐ Danner cAMP som leder til væskeansamling
- ☐ Lyserer makrofager og frigjør cytokiner

Spørsmål 10:

Hvilken bakterieslekt kan forårsake magesår?

- ☐ *Escherichia coli*
- ☐ *Helicobacter pylori*
- ☐ *Salmonella sp.*
- ☐ *Enterococcus faecalis*

Spørsmål 11:

Hos influensavirus A kan hemagglutinin og nevraminidase og andre proteiner endres pga. antigen shift.

Hva er årsaken til antigen shift hos influensavirus A?

- ☐ Utskifting av aminosyrer som følge av mutasjoner i virusets RNA
- ☐ Utveksling av hele gensegmenter når to ulike influensa-virus infiserer samme celle

- ☐ Utveksling av hele gensegmenter når influensavirus A og et annet luftveisvirus infiserer samme celle
- ☐ Immunologisk seleksjon av influensavirus A med andre antigene egenskaper

Spørsmål 12:

Hva er den mest riktige beskrivelsen av begrepet "normalflora"?

- ☐ Mikrober som normalt koloniserer overflater på hud og slimhinner
- ☐ Mikrober i normalfloraen som aldri er årsak til infeksjonssykdom
- ☐ Mikrober som normalt kan gi infeksjonssykdom hos immunsvekket vert
- ☐ Normalfloramikrober er de mikrober som er felles for alle lokalisasjoner på hud og slimhinner

Spørsmål 13:

Noen normalflorabakterier kalles opportunister. Hva vil det si?

- ☐ Slike bakterier gir alltid sykdom
- ☐ Slike bakterier gir aldri sykdom
- ☐ Slike bakterier gir sykdom hos en svekket vert
- ☐ Slike bakterier utkonkurrerer andre bakterier i normalfloraen

Spørsmål 14:

Hva er konsekvensen av at bakterier tar opp genet for "extended spectrum betalactamase" (ESBL)? Velg de 2 mest riktige alternativene.

- ☐ Gram-positiv bakterie som ofte er multiresistent
- ☐ Resistens mot penicilliner og cefalosporiner
- ☐ Gram-negativ bakterie som ofte er multiresistent
- ☐ Resistens mot aminoglykosider
- ☐ Resistens mot de fleste proteinsyntese-hemmende antibiotika

Spørsmål 15:

Hva forstår du med begrepet "utsæd med enkeltkoloniteknikk"?

- ☐ Fortynning av prøven i buljong og deretter utsæd på agarskål
- ☐ Utsæd av prøvemateriale på agarskål i tre fortynningstrinn
- ☐ Utsæd av prøvematerialet på en enkelt agarskål

- Utsæd og mikroskopi av materiale fra en enkelt bakteriekoloni

Spørsmål 16:

Ved utsæd av en pussprøve bruker du en blod-, laktose- og en mannitol-saltagar-skål. Hvorfor bruker man mannitol-saltagar-skålen?

- Ved en blandingsinfeksjon vil bare *Escherichia coli* vokse her
- Kun gule stafylokokker og ikke hvite stafylokokker vokser på denne skålen
- Kun hvite stafylokokker kan vokse i nærvær av mannitol
- Kun gule stafylokokker vil spalte mannitol og gi gult medium

Spørsmål 17:

Hva forbinder du med begrepet "virulens"? Velg de 2 mest riktige alternativene.

- ☐ Et system for klassifisering av sykdomsfremkallende virus
- ☐ Brukes for å beskrive en svært sykdomsfremkallende mikrobe
- ☐ Er et mål på sykdomsfremkallende evne hos patogene mikrober
- ☐ En mikrobens evne til å gi sykdom
- ☐ En mikrobens evne til å formere seg i vev

Spørsmål 18:

Plast-katetre disponerer for nosokomiale infeksjoner fordi:
Velg de 2 mest riktige alternativene.

- ☐ Fagocytter har problemer med å bevege seg på plastikkoverflaten
- ☐ Fagocytter har problemer med å spise bakterier som er i en biofilm
- ☐ Det dannes biofilm på plast der bakterier overlever
- ☐ Plast hemmer fagocytffunksjon
- ☐ Plast gir en betennelsestilstand i omliggende vev
- ☐ Plast fører til lokal komplementaktivering
- ☐ *Staphylococcus epidermidis* produserer slime som fester seg på plastikkoverflaten

Spørsmål 19:

Viral replikasjon foregår intracellulært i vertscellen. Virusproteiner syntetiseres ofte som polyproteiner som bearbeides av virale proteaser.
Hvilken påstand er mest korrekt?

- Polyproteinsyntesen foregår i cellekjernen for både RNA-virus og DNA-virus

- ☐ Polyproteinsyntesen foregår i cellekjernen for RNA-virus og i cytoplasma for DNA-virus
- ☐ Polyproteinsyntesen foregår i cytoplasma for RNA-virus og i cellekjernen for DNA-virus
- ☐ Polyproteinsyntesen foregår i cytoplasma for både RNA-virus og DNA-virus

Spørsmål 20:

Ved systemisk infeksjon med *Neisseria meningitidis* frigjøres store mengder lipooligosakkarid som utløser en kraftig inflammasjon med blodtrykksfall. Hva er mekanismen?

- ☐ Lipooligosakkarid ødelegger kapillærenes endotel og fører til lekkasje av plasma.
- ☐ Lipooligosakkarid aktiverer granulocytter som produserer proinflammatoriske cytokiner
- ☐ Lipooligosakkarid aktiverer makrofager som produserer proinflammatoriske cytokiner
- ☐ Lipooligosakkarid påvirker blodårenes glatte muskelceller direkte slik at blodtrykket faller

Spørsmål 21:

En viktig del av vertsforsvaret hos mennesker er et tett sammensatt mikrobiom. I hvilken av følgende lokalisasjoner finner vi et mikrobiom?

- ☐ Lungene
- ☐ Urinblæren
- ☐ Uterus
- ☐ Vagina

Spørsmål 22:

Hva vil det si at en bakterie er fakultativ?

- ☐ Den har enten aerobt eller anaerobt stoffskifte
- ☐ Den kan vokse både med og uten tilførsel av oksygen
- ☐ Den kan vokse med tilførsel av oksygen hvis den vokser sammen med annen bakterie som forbruker oksygen
- ☐ Den er anaerob, men kan vokse aerobt fordi den har katalase som spalter og inaktiverer H_2O_2

Spørsmål 23:

Antibakterielle medikamenter hemmer eller dreper bakterier gjennom ulike mekanismer. Hvilket medikament eller medikamentgruppe hemmer bakterievekst gjennom påvirkning av bakteriers nukleinsyresyntese?

- ☐ Makrolider
- ☐ Glykopeptidantibiotika

- ☐ Aminoglycosider
- ☐ Cefalosporiner
- ☐ Kinoloner

Spørsmål 24:

En pasient har vært innlagt på sykehus i Thailand. Når hun er stabil, blir hun overflyttet til Norge for videre behandling.

Det viser seg at pasienten har en sårinfeksjon med meticillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA). Hvilke 3 antibiotika er MRSA alltid resistent mot?

- ☐ Erytromycin
- ☐ Cefalosporiner
- ☐ Vancomycin
- ☐ Penicilliner
- ☐ Klindamycin
- ☐ Meropenem
- ☐ Trimetoprim-sulfa
- ☐ Gentamycin

Spørsmål 25:

For å kunne bekrefte at pasienten har en MRSA-stamme, må vi påvise genet med PCR. Hvilket gen forårsaker MRSA?

- ☐ VanA
- ☐ VanB
- ☐ MecA
- ☐ KPC

Spørsmål 26:

Hvilket antibiotikum benyttes vanligvis som erstatning for penicillin ved penicillinallergi?

- ☐ Erytromycin
- ☐ Vankomycin
- ☐ Gentamicin
- ☐ Rifampicin

Spørsmål 27:

For mange infeksjoner er bakteriell toksinproduksjon et viktig element i patogenesen. Hvilket utsagn er mest korrekt?

- ☐ Stafylokokk enterotoksiner (assosiert med matforgiftning) er varmemestabile.
- ☐ Toksisk sjokk-syndrom med streptokokk skyldes et eksotoksin som er et superantigen
- ☐ Lipopolysakkarid (LPS) hos *E. coli* er et farlig eksotoksin
- ☐ Ved alvorlige streptokokkinfeksjoner vil ikke antibiotikabehandling ha noen effekt på toksinproduksjon

Spørsmål 28:

Endotoksin reagerer med kroppens reseptorer som stimulerer cytokiner og chemokiner. Hvilken reseptor reagerer endotoksin med?

- ☐ Interleukin-1
- ☐ Toll-like reseptor 9 (TLR9)
- ☐ Fc og C3b-reseptorer på røde blodlegemer
- ☐ Toll-like reseptor 4 (TLR4)

Spørsmål 29:

Gjærsoppen *Candida* er hyppigste etiologi til soppinfeksjon på hud og slimhinner (trøske). Hvilket utsagn er mest korrekt?

- ☐ *Candida albicans* er hyppig årsak til invasive soppinfeksjoner i Norge
- ☐ *Candida* trøske i munnhulen behandles med flukonazol per oralt
- ☐ *Candida* trøske i munnhulen behandles med Canesten salve
- ☐ *Candida*-celler kan enkelt påvises ved "våtpreparat"

Spørsmål 30:

Hvilken av følgende sopp-artene er en vanlig årsak til infeksjon i munnen?

- ☐ *Aspergillus*
- ☐ *Blastomyces*
- ☐ *Candida albicans*
- ☐ *Cryptococcus*

Spørsmål 31:

De basale smittevernrutinene (standardtiltak) for håndtering av pasienter er utarbeidet for å forebygge infeksjoner i helseinstitusjoner. Hvilket utsagn er mest korrekt?

- ☐ Rutinene skal hindre smittespredning til og mellom pasienter
- ☐ Rutinene er ikke tilstrekkelig for å hindre smittespredning fra pasienter til helsepersonell, da benyttes de utvidede smittevernrutinene

- ☒ Rutinene er basert på prinsippet om at all ikke-intakt hud, slimhinner og aerosoler fra luftveiene kan inneholde smittestoffer
- ☒ Rutinene skal benyttes ved all pasientkontakt

Spørsmål 32:

Hvilke påstander om virusreplikasjon er korrekte? Angi de 2 mest riktige svarene.

- ☐ Replikasjon av virusets arvemateriale hos de fleste RNA-virus foregår inne i cytoplasma
- ☐ Replikasjon av virusets arvemateriale hos RNA-virus foregår oftest i cellekjernen
- ☐ Replikasjon av virusets arvemateriale hos DNA-virus foregår oftest i cellekjernen
- ☐ RNA-virus bruker ofte målcellens egen RNase for RNA-replikasjon
- ☐ DNA-virus bruker ofte målcellens egen DNase for DNA-replikasjon
- ☐ All replikasjon av virusets arvemateriale hos DNA-virus og RNA-virus foregår i cellekjernen

Spørsmål 33:

Acyclovir virker bare i celler infisert med herpesvirus. Hvorfor? Angi de 2 svarene du mener er de mest riktige.

- ☐ Alle virus er avhengige av en vertscelle for replikasjon
- ☐ Acyclovir må aktiveres av enzymet herpes DNA polymerase
- ☐ Acyclovir må modifiseres av enzymet herpes tymidin dehydroksylase
- ☐ Acyclovir må fosforyleres av enzymet herpes tymidin kinase
- ☐ Acyclovir må binde seg til herpes-spesifikke reseptorer for å tas opp i cellen

Kilde: Oppgaveteksten er gjengitt ordrett fra Universitetet i Oslo, Det medisinske fakultet: eksamenssettet med sensorveiledning for modul 1, blokk 3, våren 2022 (modul-1-blokk-3-2022-var.pdf), publisert på uio.no under Medisin – tidligere eksamensoppgaver, modul 1. UiO publiserte oppgavesettet i samme fil som sensorveiledningen; dette arket inneholder bare oppgaveteksten, klippet ut av dokumentet uten endringer. Sensorveiledningens tekst er utelatt. Kildens fasitmarkering (grønn fylt radioknapp ved riktig alternativ) er erstattet med en kopi av en ikke-valgt radioknapp fra samme side, og ferdig utfylte svar i nedtrekksmenyene er utelatt; ingen annen tekst er endret. Satt opp av eksamenssett.no, som ikke er tilknyttet UiO.