

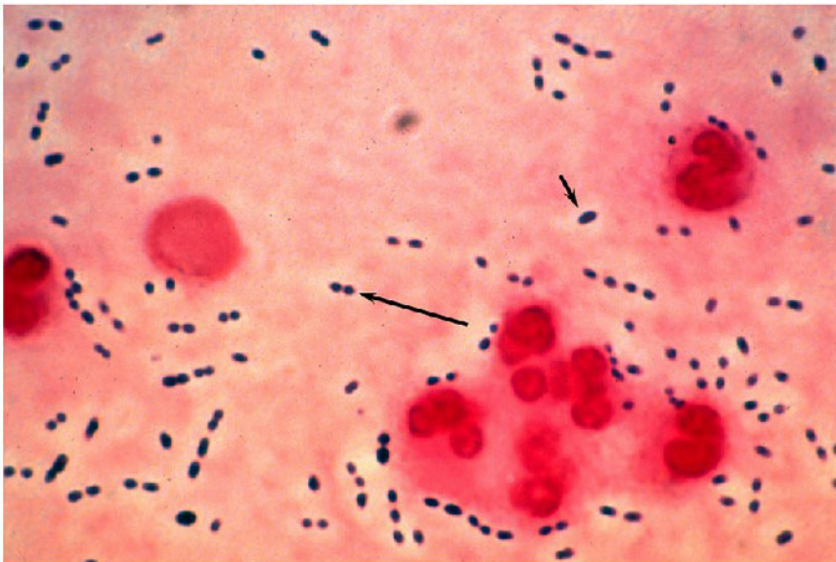
Eksamensbesvarelse

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 opportuniste. 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 mikrobes evne til å gi sykdom
- En mikrobes 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 varmestabile.
- 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