

Obsah

Bakteriológia.....	1
Všeobecná mikrobiológia	17

Bakteriológia

2001 Streptokoky

- 0+ sú grampozitívne koky usporiadané v retiazkach
- 1- majú striktne aeróbny metabolizmus
- 2- sú výborne citlivé na aminoglykozidy
- 3+ aminoglykozidy pôsobia na streptokoky v kombinácii s betalaktámami
- 4+ typizujú sa podľa polysacharidovej substancie v bunkovej stene
- 5- všetky streptokoky sa dajú typizovať podľa Lancefieldovej
- 6- v mikroskopickom preparáte tvoria zhluky G+ kokov
- 7+ ich diagnostickou pôdou je krvný agar
- 8- všetky sú súčasťou mikrobioty zdravého človeka
- 9+ dokážu získať ATP pri fermentačných reakciách

2002 Streptococcus pyogenes môže spôsobiť

- 0- zubný kaz
- 1+ tonzilofaryngitídy
- 2+ erysipelas
- 3- endocarditis lenta
- 4- prevažnú väčšinu infekcií dolných močových ciest
- 5+ reumatickú horúčku
- 6+ impetigo
- 7- epidemické meningitídy u detí
- 8+ šarlach
- 9+ flegmóny operačných rán a popôrodné infekcie

2003 Reumatická horúčka (RH) a poststreptokoková akútna glomerulonefritída (GN)

- 0+ RH je dôsledkom infekcie Streptococcus pyogenes (skupina A)

- 1- RH vzniká po infekcii všetkými beta-hemolytickými streptokokmi
- 2+ GN môže vzniknúť aj po infekcii kože vyvolanej *Streptococcus pyogenes*
- 3+ pri ochorení je zvýšená hladina ASLO
- 4+ RH vzniká len po tonzilitíde alebo faryngitíde vyvolanej *Streptococcus pyogenes* (A)
- 5- vznikajú v prvom týždni po vzniku streptokokovej infekcie
- 6- kauzálnou liečbou je PNC, ale len vo vysokých dávkach
- 7- ochorenie najčastejšie postihuje deti vo veku do 3 rokov
- 8- vzniká pravidelne u bezpríznakových nosičov streptokokov
- 9+ RH patrí medzi autoimúnne ochorenia

2004 Postinfekčné následky streptokokových infekcií sa laboratórne vyšetrujú

- 0+ kvantifikovaním antistreptolýzínu O v sére pacienta
- 1- kvantifikovaním ASLO v moči pacienta pri akútnej poststreptokokovej glomerulonefritíde
- 2- kultiváciou moču pacienta s akútnou poststreptokokovou glomerulonefritídou
- 3- kvantifikovaním antistreptolýzínu S v sére pacienta
- 4- stanovením pyrogénneho exotoxínu v sére pacienta
- 5+ zisťovaním sedimentácie erytrocytov (pomocné vyšetrenie)
- 6+ stanovením antistreptodornázy (antideoxyribonukleázy B) v sére pacienta
- 7+ stanovením hladiny CRP ako nešpecifického ukazovateľa zápalu
- 8- stanovenia protilátok proti pyrogénnemu exotoxínu
- 9- stanovením pôvodcu v synoviálnej tekutine alebo v moči pacienta pomocou MALDI-TOF

2005 Pre beta-hemolytické streptokoky nepatriace do skupiny A platí

- 0+ beta hemolýzu na krvnom agare vyvolávajú skupiny B, C, F a G
- 1- všetky majú pozitívny CAMP-test
- 2+ *S. agalactiae* kolonizuje vaginálnu sliznicu a rektum človeka
- 3- *S. dysgalactiae* sa izoluje iba od zvierat
- 4+ *S. anginosus* kolonizuje orofaryng a urogenitálnu sliznicu zdravých ľudí
- 5+ *S. agalactiae* je najčastejším pôvodcom novorodeneckej meningitídy
- 6- vakcína proti *S. agalactiae* je zahrnutá v schéme pravidelnej vakcinácie detí
- 7+ *S. dysgalactiae* má podobné faktory virulencie ako *S. pyogenes* (skupina A)

- 8- všetky beta-hemolytické streptokoky môžu byť pôvodcami reumatickej horúčky
- 9- *S. anginosus* môže vyvolať poststreptokokovú glomerulonefritídu

2006 *Streptococcus pneumoniae*

- 0+ základným faktorom virulencie je polysacharidové puzdro
- 1+ protilátky proti puzdrovým antigénom sú protektívne
- 2- vyvoláva pneumónie imunokompetentných dospelých ľudí
- 3+ je najčastejším pôvodcom otitídy v detskom veku
- 4+ vyvoláva meningitídy detí a predisponovaných dospelých
- 5+ je častým pôvodcom sekundárnej bakteriálnej pneumónie pri chrípke
- 6- prenáša sa transplacentálne
- 7- izolácia *S. pneumoniae* z horných dýchacích ciest je vždy klinicky významná
- 8- všetky kmene sú citlivé na penicilín
- 9- pneumokokové infekcie nie sú preventabilné vakcináciou

2007 Viridujúce streptokoky

- 0+ pravidelne kolonizujú orofaryng človeka
- 1+ ich dôležitým faktorom virulencie je tvorba biofilmu
- 2+ vyvolávajú zubný kaz
- 3+ sú významnými pôvodcami subakútnej bakteriálnej endokarditídy
- 4- na sliznici urogenitálneho traktu sa nevyskytujú
- 5+ sú pôvodcami periimplantitíd
- 6- vyvolávajú tonzilitídy a faryngitídy
- 7- produkujú membranolytické toxíny
- 8- *S. pneumoniae* k nim nepatrí
- 9- vyvolávajú meningitídy imunokompetentných dospelých

2008 Enterokoky

- 0+ majú nízku virulenciu a spôsobujú oportúnne infekcie
- 1- rezervoárom sú infikované zvieratá
- 2- prenášajú sa parenterálne

- 3+ sú treťou najčastejšou príčinou infekčnej endokarditídy
- 4+ vyvolávajú močové infekcie a prostatitídy
- 5+ vyvolávajú infekcie žlčníka a iné abdominálne infekcie
- 6- vyvolávajú gastroenteritídy
- 7- vyvolávajú reaktívnu artritídu
- 8+ E. faecium býva rezistentný voči ampicilínu a vankomycínu
- 9- pri enterokokovej endokarditíde je účinná monoterapia ampicilínom

2009Stafylokoky

- 0+ sú to grampozitívne koky v strapcoch
- 1- sú mikroaerofilné
- 2- rastú len na špeciálnych obohatených pôdach
- 3- všetky tvoria katalázu aj koagulázu
- 4+ výborne tvoria biofilm
- 5+ kolonizujú kožu a sliznice človeka a zvierat
- 6+ sú oportúnne patogénne
- 7+ prežívajú v nemocničnom prostredí
- 8+ sú najčastejšími pôvodcami infekčných endokarditíd
- 9- iba zriedkavo kolonizujú intravenózne katétre a endoprotézy

2010Staphylococcus aureus

- 0+ vyvoláva pyogénne infekcie s tvorbou abscesov
- 1+ môže vyvolať postantibiotické hnačky
- 2+ môže vyvolať potravinové toxinózy
- 3- nevyvoláva toxický šok
- 4+ je častým pôvodcom ranových infekcií
- 5- vyvoláva erysipelas
- 6+ vyvoláva impetigo
- 7- vyvoláva subakútne endokarditídy
- 8- je častým pôvodcom nekomplikovaných cystitíd
- 9+ prenáša sa priamym aj nepriamym kontaktom a kvapôčkovou infekciou

2011V liečbe infekcií vyvolaných kmeňmi MRSA sú obvykle účinné

- 0+ vankomycín
- 1+ terapeutické fágové prípravky
- 2+ daptomycín
- 3+ ceftarolín
- 4- aminopenicilíny kombinované s inhibítorom betalaktamázy
- 5- oxacilín
- 6- makrolidy
- 7+ linezolid
- 8- karbapenemy
- 9- etambutol

2012Koaguláza-negatívne stafylokoky

- 0+ vyvolávajú endokarditídy pacientov s implantovanou chlopňou
- 1+ vyvolávajú periimplantitídy
- 2+ sú častou príčinou katétrovej sepsy
- 3- obvykle sú všetky dobre citlivé na meticilín a oxacilín
- 4+ *S. saprophyticus* vyvoláva primárne močové infekcie
- 5- *S. epidermidis* je pôvodcom syndrómu obarenej kože u novorodencov
- 6+ vyvolávajú shuntové meningitídy
- 7- nozokomiálne infekcie spôsobujú len zriedkavo
- 8+ pomerne často kontaminujú vzorky odobraté z kože a slizníc
- 9- vyvolávajú postantibiotické hnačky

2013Bacillus anthracis

- 0+ do organizmu vstupuje cez poškodenú kožu, vdýchnutím spór alebo prehltnutím
- 1- hlavným faktorom virulencie je tvorba biofilmu
- 2+ má polypeptidové puzdro s antifagocytárnym účinkom
- 3+ antraxový toxín má adenylátcyklázovú a proteolytickú aktivitu
- 4- vyvoláva pyogénne infekcie s tvorbu abscesov

- 5+ je potenciálnym agensom pre biologické zbrane
- 6- vyvoláva nozokomiálne infekcie
- 7- všetky kmene sú citlivé na penicilín
- 8- je kultivačne náročný
- 9+ kultivácia vyžaduje biologickú ochranu 3. stupňa

2014Antrax

- 0- Slovensko je významnou endemickou oblasťou antraxu
- 1- najčastejším zdrojom infekcie je infikovaný človek
- 2- pri spracovaní vlny a kože infikovaných zvierat sa neprenáša
- 3+ inkubačná doba antraxu je 2 až 7 dní
- 4+ pustula maligna (nekrotické ložisko) je typickým prejavom kožného antraxu
- 5+ pľúcna a črevná forma antraxu má vysokú letalitu
- 6- mikrobiologická diagnostika spočíva v dôkaze protilátok
- 7+ v liečbe bývajú účinné fluorochinolóny, tetracyklíny, makrolidy a linkozamidy
- 8- postexpozícia profylaxia antibiotikami nie je potrebná
- 9+ v prevencii sa môže použiť vakcína

2015Bacillus cereus

- 0- je primárne zoopatogénny
- 1+ jeho spóry kontaminujú ryžu a iné cereálie
- 2+ tvorí emetický toxín a viac druhov enterotoxínov
- 3+ vyvoláva samolimitujúce potravinové otravy
- 4- ním vyvolané hnačky sa liečia podávaním antibiotík
- 5- pri prevencii potravinových otráv sa používa subjednotková toxoidová vakcína
- 6+ po poškodení rohovky môže infikovať oko a rýchlo deštruovať jeho štruktúry
- 7- očné infekcie sa nedajú liečiť pre nedostatočný prienik antibiotík do oka
- 8+ diseminované infekcie vyvoláva iba u pacientov s podstatne zníženou imunitou
- 9- liekom voľby invazívnych infekcií sú penicilíny a cefalosporíny

2016Listeria monocytogenes

- 0+ je G+ fakultatívne anaeróbna palička, pohyblivá pri 4 °C
- 1+ rastie a množí sa aj v chladničke
- 2+ vyvoláva zoonózy po alimentárnom prenose
- 3+ krátkodobo môže kolonizovať črevo a vaginálnu sliznicu ľudí
- 4- vytvára enterotoxíny s adenylátcyklázovou aktivitou
- 5- prežije spracovanie potravín pasterizáciou
- 6+ faktorom virulencie je membranolytický listeriolyzín a fosfolipázy
- 7+ rozmnožuje sa intracelulárne v cytoplazme makrofágoch
- 8- pred listériou chránia humorálne zložky imunity a PMNL
- 9- v organizme hostiteľa je výborne citlivá na cefalosporíny

2017Listéria a listerióza

- 0+ ohrozuje ľudí so zníženou bunkovou imunitou
- 1+ u novorodencov, starších a imunologicky oslabených vyvoláva sepsu a meningitídu
- 2- perinatálny prenos sa zatiaľ nezaznamenal
- 3+ môže spôsobiť potrat alebo generalizovanú vrodenú infekciu
- 4- pravidelne sa prejaví klinicky aj u imunokompetentných dospelých ľudí
- 5+ môže mať nešpecifické chrípke podobné prejavy
- 6- pravidelne vyvoláva hnačku
- 7- rutinná diagnostika listeriózy je založená na meraní titra špecifických protilátok
- 8- lieči sa cefalosporínmi III generácie
- 9+ pri liečbe sa podáva ampicilín; môže sa kombinovať s gentamicínom

2018Erysipelothrix rhusiopathiae I

- 0+ je fakultatívne anaeróbna grampozitívna palička, ktorá netvorí spóry
- 1- vyskytuje sa endemicky
- 2- vo vonkajšom prostredí rýchlo hynie
- 3- kolonizuje vodovodné potrubie v nemocniciach
- 4+ najčastejším prameňom nákazy je ošipaná
- 5+ dôležitými faktormi virulencie je puzdro a neuraminidáza
- 6+ vyvoláva profesionálne nákazy po kontakte so zvieratami alebo ich produktmi

- 7- prenáša sa alimentárne
- 8- môže transplacentálne infikovať plod
- 9+ vyžaduje predĺženú kultiváciu na krvnom agare pri zvýšenej koncentrácii CO₂

2019 Erysipelothrix rhusiopathiae II

- 0+ do organizmu preniká cez poškodenú kožu
- 1+ spôsobuje kožné lézie a artritídy príslušných kĺbov
- 2+ difúzna kožná forma môže mať systémové príznaky
- 3+ môže vyvolať subakútnu endokarditídu
- 4- bežne vyvoláva atypickú pneumóniu
- 5- pre mikrobiologickú diagnostiku sa odoberajú stery z kožných lézií
- 6- hemokultúry pri sepe a endokarditíde sú pravidelne negatívne
- 7- rutinná mikrobiologická diagnostika je nepriama (dôkaz špecifických protilátok)
- 8+ býva citlivý na penicilín, cefalosporíny, fluorchinolóny a klindamycín
- 9- vakcinácia zvierat nie je dostupná

2020 Nocardia

- 0+ je vláknitá, bohato sa vetviaca baktéria
- 1+ v bunkovej stene obsahuje mykolové kyseliny a je slabo acidorezistentná
- 2+ v preparáte pripomína aktinomycéty
- 3+ má aeróbnny metabolizmus
- 4- rastie rýchlo, ale vyžaduje špeciálne kultivačné pôdy
- 5- je primárne patogénna pre človeka
- 6+ vyvoláva sapronózy
- 7- má endemický výskyt
- 8- je rezistentná voči cefalosporínom III. generácie, aminoglykozidom a imipenemu
- 9- má gramnegatívnu stavbu bunkovej steny

2021 Nocardia a nokardiózy

- 0+ do organizmu vstupuje respiračnou cestou alebo cez poranenú kožu
- 1+ primárna kožná nokardióza môže neskôr diseminovať do pľúc

- 2+ vyvoláva mozgový absces
- 3- je pôvodcom septickej meningitídy
- 4- vyvoláva endogénne infekcie
- 5+ vyvoláva mycetóm klinicky neodlíšiteľný od eumycetómov
- 6+ izolácia nokardie z fyziologicky sterilnej vzorky je vždy klinicky významná
- 7+ nokardióza sa empiricky lieči sulfonamidmi alebo kotrimoxazolom
- 8- liečba nokardiózy je krátkodobá a nikdy nevyžaduje kombináciu antibiotík
- 9- v prevencii nokardióz je možné použiť vakcínu

2022 Actinomyces spp.

- 0+ sú to G+ vetviace sa vláknité baktérie
- 1- sú slabo acidorezistentné
- 2+ rastú pomaly, sú anaeróbne až mikroaerofilné
- 3+ nemajú vysokú virulenciu
- 4- vyvolávajú exogénne infekcie
- 5+ kolonizujú sliznice človeka a zvierat
- 6+ masívne kolonizujú subgingiválny plak pri nedostatočnej orálnej hygiene
- 7- A. israelii a A. odontolyticus sa izolujú z dutiny ústnej len pri periodontitídach
- 8- kolonizujú aj kožu a môžu preto kontaminovať hemokultúry
- 9- spôsobujú akútne pyogénne infekcie

2023 Actinomyces a aktinomykóza

- 0+ do tkanív prenikajú cez poškodený slizničný kryt
- 1+ vyvolávajú cervikofaciálnu, abdominálnu a pelvickú aktinomykózu
- 2- cervikofaciálna forma je dôsledkom hematogénneho rozsevu
- 3- nie sú schopné infikovať pľúca
- 4+ tvoria granulomatózne fistulujúce lézie secernujúce hnis s drúzami
- 5+ mikroskopické vyšetrenie hnisu má diagnostický význam
- 6- na krvnom agare tvoria viditeľné kolónie po 48-hodinovej kultivácii
- 7- liečba je iba konzervatívna - antibiotická
- 8+ liekom voľby je penicilín podávaný dlhodobo

9- pri rezistencii voči penicilínu sa v liečbe používa metronidazol alebo tetracyklín

2024Korynebaktérie

- 0+ sú gramlabilné nepravidelné paličky
- 1+ osídľujú kožu a sliznice človeka
- 2- všetky druhy majú nízku virulenciu
- 3- nerastú na krvnom agare
- 4+ často kontaminujú vzorky krvi na hemokultiváciu a stery z rán a slizníc
- 5+ odolávajú suchému prostrediu na koži
- 6+ tvoria biofilm a kolonizujú cudzie telesá v tele pacienta
- 7- všetky druhy môžu tvoriť difterický toxín
- 8- nevyvolávajú nozokomiálne infekcie
- 9- ochorenia spôsobujú iba ľuďom

2025Corynebacterium diphtheriae, difterický toxín a záškrt

- 0+ C. diphtheriae je neinvazívna toxinogénna baktéria
- 1- difterický toxín tvoria všetky kmene C. diphtheriae
- 2+ C. diphtheriae infikuje rany a sliznice
- 3- difterický toxín má membranolytickú aktivitu
- 4+ charakterickým prejavom je tvorba pseudomembrány a obštrukcia dýchacích ciest
- 5+ difterický toxín pôsobí aj neuro-, nefro- a kardiotoxicky
- 6- difterický toxín pôsobí len lokálne v mieste infekcie
- 7- kultivačný dôkaz C. diphtheriae vždy potvrdzuje diagnózu diftérie
- 8- dôkaz špecifických protilátok má diagnostický význam
- 9+ protektívna imunita je antitoxická

2026Enterobacteriales

- 0+ sú biochemicky veľmi aktívne
- 1- všetky druhy tvoria bičik a sú pohyblivé
- 2+ patria k nim producenti ESBL a karbapenemáz
- 3+ viaceré druhy sa dajú typizovať podľa O alebo H antigénov

- 4+ mikropuzdrový "Vi" antigén tvoria týfusové salmonely
- 5- patria k nim iba druhy vyskytujúce sa v črevnej mikrobiote zdravých ľudí
- 6- ich jediným faktorom virulencie sú enterotoxíny
- 7- všetky druhy sú potenciálne patogénne
- 8- spôsobujú prevažne ochorenia gastrointestinálneho traktu
- 9+ patria k nim dôležití pôvodcovia nozokomiálnych infekcií

2027 Escherichia coli

- 0+ tvorí súčasť črevnej mikrobioty zdravého človeka
- 1+ niektoré kmene vyvolávajú gastroenteritídy
- 2- spôsobuje perinatálne prenosné gastroenteritídy
- 3+ E. coli K1 vyvoláva novorodenecké meningitídy
- 4+ je najčastejšou príčinou infekcií močových ciest
- 5- nozokomiálne infekcie obvykle nevyvoláva
- 6- kmene ETEC sú rozšírené po celom svete
- 7+ EHEC má nízku infekčnú dávku a môže zapríčiniť akútne zlyhanie obličiek
- 8- na mikrobiologickú diagnostiku sa zasiela krv pacienta na dôkaz protilátok
- 9- sérotypizácia E. coli zo stolice detí s hnačkou nemá diagnostický význam

2028 Salmonella

- 0+ je citlivejšia voči kyslému prostrediu v žalúdku než Shigella
- 1- pri zníženej acidite žalúdka (liečba, novorodenci, dojčatá) sa jej infekčná dávka zvyšuje
- 2+ je invazívna a v organizme človeka sa množí intracelulárne
- 3+ v makrofágoch sa krvným obehom môže šíriť do ďalších oblastí organizmu
- 4+ salmonelovými infekciami sú viac ohrození ľudia so zníženou aciditou žalúdka
- 5- vyvoláva dyzenteriformnú hnačku
- 6- infikuje hrubé črevo
- 7- vyvoláva iba črevné infekcie
- 8- v prírode žije saprofytycky vo vode a pôde
- 9+ má viac než 2500 sérotypov

2029 Netýfusové salmonely a salmonelózy

- 0+ vyvolávajú zápalový typ hnačky
- 1- pravidelne invadujú zo submukózy do krvného obehu
- 2+ primárnym prameňom pôvodcu sú zvieratá
- 3+ malé deti môžu ochorieť po kontakte s kolonizovanými domácimi jaštermi
- 4+ prenášajú sa nepasterizovanými mäsovými a mliečnymi výrobkami
- 5- kontaminovanou zeleninou a ovocím sa nemôžu preniesť na človeka
- 6+ môžu vyvolať aj sepsu, osteomyelitídu, aortitídu, cystitídu alebo meningitídu
- 7- invazívne salmonelové infekcie majú samolimitujúci priebeh
- 8- pri salmonelovej gastroenteritíde je okrem diéty vždy potrebné podať aj antibiotiká
- 9- výskyt salmonelóz na Slovensku klesá vďaka účinnej vakcíne

2030 Mikrobiologická diagnostika salmonelóz

- 0+ na diagnostiku sa odoberá stolica alebo výter rekta
- 1- vždy je potrebné odobrať aj hemokultúru
- 2- pri extraintestinálnych salmonelózach stačí odobrať iba hemokultúru
- 3- mikroskopia stolice má pri salmonelózach diagnostický význam
- 4- v Gramovom preparáte sa salmonela dá odlíšiť od nepatogénnej črevnej flóry
- 5+ materiál sa kultivuje na selektívnych pôdach pre črevné paličky
- 6+ salmonely sa identifikujú biochemicky a sérotypizáciou
- 7- vždy sa testuje a hlási ošetrovúcemu lekárovi aj citlivosť na antibiotiká
- 8+ mikrobiologicky sa vyšetruje aj materiál zo suspektných zdrojov infekcie
- 9+ pri salmonelovej reaktívnej artritíde sa na vyšetrenie zasiela krv na dôkaz protilátok

2031 Týfusové salmonely, týfus a paratýfus

- 0+ prameňom pôvodcu sú infikovaní ľudia
- 1+ prenášajú sa kontaminovanou vodou a potravinami
- 2- nosičstvo *S. Typhi* v žlčníku nie je epidemiologicky významné
- 3- prenášajú sa vajčkami infikovaných zvierat
- 4- týfus aj paratýfus vyvolávajú rovnaké sérotypy salmonel s rôznou virulenciou
- 5+ pravidelne invadujú zo submukózy do krvného obehu

- 6- charakteristickým prejavom týfusu a paratýfusu je hnačka
- 7+ závažnou komplikáciou pokročilého brušného týfusu je perforácia čreva
- 8+ v liečbe bývajú účinné fluorochinolóny aj cefalosporíny III. generácie
- 9- relapsy brušného týfusu sa zatiaľ neopísali

2032 Mikrobiologická diagnostika brušného týfusu

- 0+ na vyšetrenie sa odoberá krv na hemokultiváciu
- 1+ týfusové salmonely sa dajú dokázať aj v moči, žlči a kostnej dreni
- 2+ mikroskopicky sa vyšetrujú všetky vzorky z fyziologicky sterilných oblastí
- 3- pre potvrdenie diagnózy je smerodajné kultivačné vyšetrenie stolice
- 4- kultivácia týfusových salmonel je zložitá pre ich komplexné rastové nároky
- 5+ vyšetrenie viacerých druhov vzoriek zvyšuje šancu kultivačného záchytu
- 6+ na laktózových pôdach rastú týfusové salmonely v laktóza-negatívnych kolóniách
- 7- týfusové salmonely nie je potrebné sérotypizovať
- 8- citlivosť na antibiotiká sa obvykle testovať nemusí
- 9- dôkaz protilátok Widalovou reakciou definitívne potvrdzuje diagnózu týfusu

2033 Shigella a shigelóza

- 0- je oportúnne patogénna nepohyblivá fakultatívne anaeróbna G- palička
- 1+ má veľmi nízku infekčnú dávku a šíri sa priamo fekálno-orálne
- 2+ môže vyvolať masívny zápal a deštrukciu enterocytov
- 3- produkciou shiga toxínu spôsobuje vodnatú hnačku
- 4+ výsledkom infekcie môže byť bacilárna dyzentéria a HUS
- 5- HUS môžu vyvolať všetky kmene shigel
- 6+ odoberá sa výter rekta a zasiela sa okamžite v transportnom médiu v chlade
- 7+ mikrobiologická diagnostika je kultivačná
- 8- Shigella sa nedá sérotypizovať
- 9- antibiotiká sa podávajú všetkým pacientom so shigelózou

2034 Yersinia enterocolitica

- 0+ prenáša sa konzumáciou tepelne neupravených potravín živočíšneho pôvodu

- 1+ rizikové z hľadiska prenosu sú napr. surové klobásky pripravené pri domácej zabíjačke
- 2- uskladnenie potravín v chlade zaručí inhibíciu jej množenia
- 3- nie je invazívna a infikuje hrubé črevo
- 4- hnačky spôsobuje iba u detí a ľudí so zníženou imunitou
- 5+ vyvoláva mezenteriálnu lymfadenitídu podobnú apendicitíde
- 6+ môže vyvolať septickú artritídu a osteomyelitídu
- 7- pri reaktívnej artritíde obsahuje kĺbový punktát živé yersinie
- 8+ dá sa kultivovať na obvyklých médiách, ale má pomalší rast
- 9- yersiniové hnačky by sa mali vždy liečiť antibiotikami

2035 Yersinia pestis a morová nákaza

- 0+ je nesporulujúca, nepohyblivá G- palička
- 1- je rastovo náročná a na krvnom agare nerastie
- 2+ faktorom virulencie je proteínové puzdro, blokujúce fagocytózu
- 3+ vyvoláva prírodne ohniskové nákazy
- 4+ z človeka na človeka sa prenáša respiračnou cestou
- 5- lesný mor sa na človeka neprenáša
- 6- bubonický mor má väčšinou mierny a samolimitujúci priebeh
- 7- pľúcna forma moru prebieha pod obrazom atypickej pneumónie
- 8- postexpozičná antibiotická profylaxia nie je potrebná
- 9+ môže sa zneužiť ako biologická zbraň

2036 Vibrio cholerae a cholera

- 0+ je to rohlíkovo ohnutá pohyblivá palička, ktorá nie je halofilná
- 1+ spôsobujú epidémie a pandémie
- 2+ prameňom infekcie je voda alebo tepelne neupravené morské živočíchy
- 3- v ľadových kockách stráca životaschopnosť
- 4- kolonizuje hrubé črevo, v ktorom produkuje toxín
- 5- všetky jeho sérotypy tvoria choleroxín
- 6+ pôsobením choleroxínu vyvoláva profúzne vodnaté hnačky
- 7+ dokazuje sa kultiváciou stolice pacienta

- 8- liečba je primárne antibiotická
- 9- vakcína proti cholere nie je k dispozícii

2037 *Pseudomonas aeruginosa*

- 0- je fakultatívne anaeróbna pohyblivá gramnegatívna palička
- 1+ faktormi virulencie sú proteázy, exotoxíny a tvorba biofilmu
- 2+ je to potenciálne patogénna baktéria
- 3+ často vyvoláva pneumónie pacientov s cystickou fibrózou
- 4+ môže vyvolať postantibiotickú enterokolitídu
- 5+ môže byť súčasťou mikrobioty zdravého človeka
- 6+ patrí k významným pôvodcom nozokomiálnych nákaz
- 7- vyvoláva atypické pneumónie intubovaných pacientov
- 8- pre rast potrebuje komplexné obohatené kultivačné médiá
- 9- niektoré kmene bývajú citlivé na penicilín a ampicilín

2038 *Campylobacter* spp.

- 0+ sú to helikálne pohyblivé mikroaerofilné G- baktérie
- 1- majú pomerne vysokú infekčnú dávku
- 2- primárnym zdrojom infekcie je chorý človek alebo bacilonosič
- 3+ prenášajú sa kontaminovanou vodou a potravinami
- 4+ sú invazívne a vyvolávajú zápalový typ hnačky
- 5+ termofilné kampylobaktery šíria vtáky
- 6- nie sú citlivé na vysušenie ani na expozíciu vzdušnému kyslíku
- 7- dobre rastú na selektívnych laktózových pôdach pre črevné paličky
- 8- nevyvolávajú extraintestinálne infekcie
- 9+ stimulujú vznik reaktívnej artritídy a Reiterovho syndrómu

2039 *Campylobacter* spp. a kampylobakteriózy

- 0+ spôsobujú zoonózy
- 1+ prenášajú sa alimentárne aj priamym kontaktom s kolonizovanými zvieratami
- 2- interhumánny prenos sa zatiaľ neopísal

- 3- hnačka vzniká 5-12 hodín po prehltnutí kontaminovanej potravy
- 4+ z črevnej submukózy sa môžu šíriť do krvi a vyvolať sepsu
- 5+ postinfekčne môže vzniknúť Guillainov-Barrého syndróm
- 6- spôsobujú iba vodnaté nekrvavé hnačky bez teploty
- 7+ liekom voľby sú makrolidy, tetracyklíny a ciprofloxacín
- 8- antibiotiká sa podávajú všetkým infikovaným
- 9- deťom sa preventívne podáva atenuovaná vakcína

2040 Diagnostika kampylobakteriôzy

- 0+ stolica sa transportuje do 2 hodín a okamžite sa musí spracovať
- 1+ výter rekta sa zasiela v transportnom médiu
- 2- mikroskopické vyšetrenie stolice má diagnostický význam
- 3+ v preparáte z čistej kultúry pripomínajú kampylobaktery hŕf letiacich vtákov
- 4- dôkaz kampylobakterových antigénov v stolici sa rutinne nevykonáva
- 5+ kampylobaktery sú zahrnuté v PCR-paneloch pre diagnostiku gastroenteritíd
- 6- kultivácia prebieha 24 hodín na krvnom agare pri 37 °C
- 7+ kampylobaktery spoľahlivo druhovo identifikuje MALDI-TOF
- 8- citlivosť na antibiotiká sa rutinne netestuje
- 9- kampylobakterové hnačky potvrdzuje dôkaz protilátok v sére pacienta

2041 Helicobacter pylori a H. heilmannii

- 0+ patria medzi gastrické helikobaktery
- 1+ sú mikroaerofilné s teplotným optimom 37 °C
- 2- prenášajú sa alimentárne
- 3- spôsobujú zoonózy
- 4- dobre rastú v anaeróbnom prostredí
- 5+ tvoria kokoidné dormantné formy
- 6- H. heilmannii dobre rastie na kultivačných médiách
- 7- oba druhy iniciujú karcinogézu
- 8+ H. heilmannii vyvoláva len mierne gastritídy
- 9+ amoniak a vakuolizačný toxín H. pylori poškodzujú žalúdočnú sliznicu

2042 Helicobacter pylori

- 0+ prenáša sa interhumánne; oro-orálne alebo fekálno-orálne
- 1+ na kolonizácii žalúdka sa zúčastňuje jeho pohyblivosť, ureáza a adhezíny
- 2- žije a množí sa v žalúdočnom obsahu
- 3+ kolonizuje kardiá, korpus a antrum žalúdka
- 4- vakuolizačný toxín produkujú všetky kmene H. pylori
- 5+ jeho cagA gén sa podieľa na patogenéze gastritídy
- 6- vždy vyvoláva klinické príznaky
- 7+ počas chronickej gastritídy indukuje tvorbu autoantilátok
- 8- duodenálny vred nevyvoláva
- 9+ chronická gastritída môže viesť k vredu alebo karcinómu žalúdka

2043 Diagnostika a liečba helikobakterovej gastritídy

- 0+ ureázový dychový test má vysokú špecifickosť a citlivosť
- 1- dôkaz antigénu zo stolice jednoznačne dokazuje infekciu
- 2+ žalúdočná biopsia sa odoberá na mikroskopické a kultivačné vyšetrenie
- 3- molekulárne metódy nie sú v diagnostike helikobakterovej gastritídy spoľahlivé
- 4- citlivosť na antibiotiká sa netestuje
- 5- dôkazom protilátok ELISA testom sa dá sledovať vývoj helikobakterovej infekcie
- 6+ dôkaz protilátok je užitočný iba pri epidemiologických populačných štúdiách
- 7- helikobakterová gastritída sa lieči monoterapiou rifampicínom
- 8+ v terapii sa podáva kombinácia viacerých antibiotík a inhibítora protónovej pumpy
- 9+ helikobaktery sú citlivé na amoxicilín, klaritromycín a metronidazol

Všeobecná mikrobiológia

1001 Bakteriálne bunky sa líšia od eukaryotických

- 0+ jednoduchšou štruktúrou a organizáciou bunky
- 1+ tvorbou ATP na cytoplazmatickej membráne
- 2+ neprítomnosťou jadra a jadrovej membrány
- 3- odlišným typom mitochondrií

- 4- neprítomnosťou fimbrií
- 5- polyploidným genómom
- 6+ odlišným typom ribozómov
- 7- zložitejšou stavbou bičiek
- 8+ odlišným spôsobom replikácie DNA
- 9+ neprítomnosťou lamelárnych systémov v cytoplazme

1002 Pre baktérie sú typické nasledujúce vlastnosti

- 0+ v bunkovej stene väčšiny baktérií sa nachádza peptidoglykán
- 1- bakteriálne ribozómy sú vždy umiestnené voľne v cytoplazme
- 2+ štruktúry bunkovej steny baktérií sú rozpoznávané PRR receptormi hostiteľa
- 3- všetky baktérie sú schopné tvoriť vlastné molekuly ATP
- 4- všetky baktérie sú kultivovateľné na kultivačných médiách
- 5+ baktérie sú schopné prejsť do stavu perzistencie
- 6+ pre baktérie je výhodnejšia biofilmová forma rastu
- 7+ dýchací reťazec majú baktérie lokalizovaný na cytoplazmatickej membráne
- 8- väčšina baktérií môže vytvárať spóry
- 9+ proteosyntéza baktérií prebieha ináč než v eukaryotickej bunke

1003 Cytoplazmatická membrána baktérií

- 0+ s výnimkou mykoplaziem a ureaplaziem neobsahuje cholesterol
- 1+ generuje sa na nej energia pre bičičky, transportné systémy a tvorbu ATP
- 2+ obsahuje efluxné systémy pre antibiotiká a iné toxické látky
- 3- nie je spojená s ribozómami ani s bakteriálnym chromozómom
- 4+ jej základ tvorí fosfolipidová dvojvrstva
- 5- podmieňuje tvar a osmotickú stabilitu bakteriálnej bunky
- 6- antimikrobiálne liečivá ju nepoškodzujú
- 7- pasívne cez ňu prechádzajú aj väčšie hydrofilné molekuly
- 8+ sú v nej ukotvené bičičky a fimbrie baktérií
- 9+ sú v nej ukotvené sekrečné systémy baktérií

1004 Bunková stena baktérií

- 0- baktérie po jej strate vždy lyzujú
- 1+ rozhoduje o type farbitelnosti podľa Grama
- 2+ poskytuje baktériám mechanickú a osmotickú stabilitu
- 3- prekryva a maskuje dôležité adhezíny baktérií
- 4+ obsahuje antigény využiteľné v mikrobiologickej diagnostike
- 5+ chýba pri rodoch Mycoplasma a Ureaplasma
- 6+ je cieľovou štruktúrou pre beta-laktámové a glykopeptidové ATB
- 7- na jej lýze sa zúčastňujú proteolytické enzýmy fagocytov
- 8- je pravidelne rezistentná voči lyzozýmu
- 9- L-formy baktérií majú bunkovú stenu významne zhrubnutú

1005 Bunková stena grampozitívnych baktérií obsahuje/môže obsahovať

- 0+ hrubú vrstvu peptidoglykánu
- 1- proteíny vonkajšej membrány
- 2+ kyselinu teichoovú
- 3+ puzdro
- 4- cholesterol
- 5- poríny
- 6+ proteínové adhezíny
- 7+ proteíny viažuce penicilín (PBP)
- 8- vonkajšiu fosfolipidovú membránu s lipopolysacharidom
- 9- mykolové kyseliny

1006 Bunková stena gramnegatívnych baktérií obsahuje

- 0- lyzozým
- 1- kovalentne viazanú penicilinázu
- 2- arabinogalaktan
- 3- kyselinu teichoovú
- 4+ lipopolysacharid
- 5+ proteíny vonkajšej membrány (OMP)

- 6+ tenšiu peptidoglykánovú vrstvu
- 7- vyššie nenasýtené mastné kyseliny
- 8+ poríny
- 9+ periplazmatický priestor

1007 Vonkajšia membrána gramnegatívnych baktérií

- 0+ je tvorená asymetrickou lipidovou dvojvrstvou
- 1+ sú v nej včlenené molekuly lipopolysacharidu
- 2+ po jej rozpade sa uvoľní do prostredia veľké množstvo endotoxínu
- 3+ obsahuje proteíny vonkajšej membrány, exportné systémy a receptory
- 4+ sú do nej včlenené porínové proteíny regulujúce priechod veľkých molekúl
- 5- je rezistentná voči lytickému komplexu komplementu
- 6- je stabilná aj v prostredí chelátotvorných látok
- 7- je odolná voči pôsobeniu nepolárnych rozpúšťadiel
- 8- poškodzuje ju pôsobenie lysozýmu
- 9- je priepustná pre všetky antibiotiká

1008 Bunková stena acidorezistentných baktérií obsahuje

- 0+ peptidoglykán
- 1+ mykolové kyseliny
- 2+ arabinogalaktan
- 3+ lipoarabinomanan
- 4+ dimykolát trehalózy
- 5- cholesterol
- 6- lipopolysacharid
- 7- kyselinu lipoteichoovú
- 8- poríny
- 9- chitín

1009 Bunková stena acidorezistentných baktérií je zodpovedná za

- 0+ hydrofóbnosť povrchu acidorezistentných baktérií

- 1- extrémnu citlivosť na kyseliny, zásady a alkoholy
- 2+ rezistenciu voči vysušeniu
- 3- dobrú farbitelnosť podľa Grama
- 4+ citlivosť mykobaktérií na izoniazid, etionamid a etambutol
- 5+ rezistenciu voči degradácii baktérií komplementom a lyzozýmom
- 6- zvýšenú citlivosť na dezinfekčné prostriedky
- 7- akútny priebeh tuberkulózy a mykobakteriôz
- 8+ pomalý rast acidorezistentných baktérií
- 9+ tvorbu granulómov a chronický priebeh infekcie

1010 Bakteriálne puzdro

- 0- je súčasťou bunkového povrchu všetkých baktérií
- 1+ chráni baktérie pred fagocytózou
- 2+ antigény puzdra sa môžu využiť pri rýchlej diagnostike meningitídy a sepsy
- 3+ je súčasťou viacerých subjednotkových vakcín
- 4+ tvorí ho vysoko hydratovaná sieťovitá štruktúra polysacharidu alebo proteínu
- 5- je alternatívnym pomenovaním pre biofilmovú matrix
- 6- nie je pevne pripojené k bakteriálnemu povrchu
- 7+ môže byť kódované mobilnými genetickými elementmi
- 8- štruktúry puzdra sú obvykle vysoko antigénne
- 9- znižuje virulenciu baktérií

1011 Puzdro je dôležitým faktorom virulencie týchto baktérií

- 0+ *Neisseria meningitidis*
- 1- *Neisseria gonorrhoeae*
- 2- *Borrelia burgdorferi*
- 3- *Corynebacterium diphtheriae*
- 4+ *Yersinia pestis*
- 5- *Vibrio cholerae* O1
- 6+ *Bacillus anthracis*
- 7+ *Streptococcus pneumoniae*

- 8+ Haemophilus influenzae
- 9- Mycoplasma pneumoniae

1012 Označte rody baktérií, ktoré sú grampozitívne

- 0+ Lactobacillus
- 1+ Listeria
- 2- Legionella
- 3- Leptospira
- 4+ Staphylococcus
- 5- Shigella
- 6- Salmonella
- 7+ Streptococcus
- 8- Streptobacillus
- 9- Stenotrophomonas

1013 Označte rody baktérií, ktoré sú gramnegatívne

- 0- Arcanobacterium
- 1- Erysipelothrix
- 2+ Vibrio
- 3- Enterococcus
- 4+ Campylobacter
- 5- Faecalibacterium prausnitzii
- 6+ Helicobacter
- 7+ Klebsiella
- 8+ Moraxella
- 9+ Neisseria

1014 Označte rody baktérií s lipopolysacharidom, ktoré sa nefarbia podľa Grama

- 0+ Treponema, Borrelia a Leptospira
- 1+ Rickettsia, Orientia a Coxiella
- 2+ Mycoplasma a Ureaplasma

- 3+ Chlamydia
- 4+ Ehrlichia
- 5- Tropheryma whipplei
- 6- Atopobium
- 7- Mycobacterium
- 8- Peptoniphilus, Finegoldia a Schleiferella
- 9- Bacteroides, Tanerella a Prevotella

1015 Označte rody G+ baktérií, ktoré tvoria vetviace sa vlákna

- 0+ Nocardia
- 1+ Actinomyces
- 2+ Actinomadura
- 3- Actinobacillus
- 4+ Streptomyces
- 5- Streptococcus
- 6- Streptobacillus
- 7- Gardnerella
- 8- Bifidobacterium
- 9- Fusobacterium

1016 Medzi výrazne acidorezistentné baktérie patria

- 0- Enterococcus spp.
- 1- Staphylococcus spp.
- 2- Eubacterium spp.
- 3- Lactobacillus spp.
- 4+ Mycobacterium spp.
- 5+ Mycobacteroides spp.
- 6+ Mycolicibacterium spp.
- 7+ Mycolicibacter spp.
- 8+ Mycolicibacillus spp.
- 9- Mycoplasma spp.

1017 Medzi ohnuté a helikálne baktérie s externými bičíkmi patria

- 0- Haemophilus
- 1+ Vibrio
- 2- Elisabethkingia
- 3- Bifidobacterium
- 4+ Campylobacter
- 5+ Arcobacter
- 6+ Helicobacter
- 7+ Wolinella
- 8+ Spirillum
- 9- Francisella

1018 Medzi gramnegatívne nefermentujúce baktérie patria

- 0+ baktérie s výlučne oxidatívnym metabolizmom
- 1+ Pseudomonas a Acinetobacter
- 2+ Burkholderia a Stenotrophomonas
- 3+ viacerí dôležití pôvodcovia nozokomiálnych infekcií
- 4+ Alcaligenes a Elisabethkingia
- 5- baktérie s výbornou citlivosťou na antibiotiká a dezinfekčné prípravky
- 6- Providentia, Bacteroides a Prevotella
- 7- pôvodcovia aseptických meningitíd
- 8- Vibrio a Campylobacter
- 9- Aeromonas a Plesiomonas

1019 Medzi dôležité faktory podporujúce tvorbu biofilmu patrí/patria

- 0+ elektrostatické interakcie baktérií s kolonizovaným povrchom
- 1+ bakteriálne adhezíny
- 2+ matrixové proteíny hostiteľa
- 3- prítomnosť protilátok proti bakteriálnym povrchovým antigénom
- 4- inhibičné koncentrácie toxických látok v prostredí kolonizovanom baktériami

- 5+ subinhibičné koncentrácie antimikrobiálnych látok
- 6- vysoká hustota bakteriálnej populácie v biofilme
- 7+ prítomnosť cudzieho telesa v organizme hostiteľa
- 8+ prítomnosť tkaniva poškodeného primárnym patologickým procesom
- 9- tvorba disperzií mikroorganizmami v biofilme

1020 Biofilm

- 0- zvyšuje citlivosť baktérií na antimikrobiálne liečivá
- 1- znižuje rezistenciu baktérií na antimikrobiálne liečivá
- 2+ pomáha baktériám odolávať pôsobeniu antimikrobiálnych liečiv
- 3+ pomáha baktériám odolávať nepriaznivým faktorom prostredia
- 4+ pomáha baktériám zachovať si vitalitu počas antibiotickej terapie
- 5- po disperzii sa baktérie koncentrujú výlučne v okolí biofilmu
- 6+ je ložiskom, z ktorého baktérie osídľujú hostiteľa po antibiotickej terapii
- 7+ je ložiskom, z ktorého sa baktérie šíria do ostatných lokalít organizmu
- 8- nie je prítomný na slizniciach zdravého človeka
- 9- v súvislosti s antibiotickou terapiou má pre človeka len negatívny význam

1021 Prítomnosť biofilmu je typická pre

- 0- akútne tonzilitídy
- 1+ infekcie chronických rán
- 2+ endokarditídy
- 3+ chronické osteomyelitídy
- 4+ katéetrové infekcie a periimplantitídy
- 5+ chronické urogenitálne infekcie
- 6- hnačky vyvolané bakteriálnymi toxínmi
- 7- septické meningitídy novorodencov
- 8- botulizmus
- 9- atypické pneumónie

1022 Pre baktérie v biofilme je charakteristické, že

- 0- sú virulentnejšie než planktonické formy
- 1+ majú utlmenú motilitu
- 2+ intenzívne využívajú reguláciu „quorum-sensing“ systémami
- 3+ netvorí toxíny a invazíny
- 4+ vo vyššom percente prechádzajú do stavu perzistencie
- 5+ lepšie odolávajú pôsobeniu antimikrobiálnych látok
- 6+ lepšie odolávajú mechanizmom imunity hostiteľa
- 7- nemôžu prejsť na planktonický spôsob života
- 8- nie sú schopné vyvolať ochorenie človeka
- 9- existujú v biofilmovej forme len pri dysbióze

1023 Antibiotickú terapiu v organizme pacienta môžu ľahšie prežiť

- 0- rýchlo sa množiace baktérie
- 1+ baktérie v biofilme
- 2+ L-formy baktérií
- 3+ SCV-formy baktérií
- 4+ baktérie v stave perzistencie
- 5+ klostrídie v čreve po vytvorení spór
- 6- baktérie v exponenciálnej fáze rastu
- 7+ baktérie v stacionárnej fáze rastu
- 8- vysoko virulentné baktérie
- 9- opuzdrené baktérie

1024 Sporulácia baktérií

- 0+ sa aktivuje v nepriaznivých životných podmienkach
- 1- je všeobecnou vlastnosťou všetkých baktérií
- 2+ začína na konci exponenciálnej fázy rastu bakteriálnej kultúry
- 3- prebieha aj počas invázie do hostiteľského organizmu
- 4+ počiatočným signálom je nedostatok živín, vody alebo nevhodná teplota
- 5- je pokračovaním obvyklého binárneho delenia bakteriálnej bunky
- 6+ tvorí sa pri nej prespóra umiestnená v materskej bunke

- 7- okolo materskej bunky sa syntetizujú spórové obaly
- 8+ v prespóre klesá obsah vody a DNA interaguje s ochrannými molekulami
- 9- po ukončení sporulácie má spóra iba anaeróbny metabolizmus

1025 Bakteriálne spóry

- 0+ sú metabolicky neaktívne a rezistentné voči všetkým antibiotikám
- 1- tvoria veľké množstvá biofilmového matrixu
- 2+ sú rezistentné voči suchu, žiareniu, enzýmom a mnohým chemickým látkam
- 3- sú inaktivované varom
- 4+ sú inaktivované po 15-minútovom pôsobení 120 °C (napr. pri autoklávaní)
- 5+ sú príčinou nozokomiálnych problémov s *Clostridium difficile*
- 6- začnú automaticky klíčiť po ožiarení UV svetlom
- 7- germinácia začne vo vhodných podmienkach aj bez narušenia obalov spóry
- 8+ sú schopné ostať životaschopné aj počas niekoľkých storočí
- 9+ sú ideálnou formou existencie baktérií z hľadiska bioterorizmu

1026 Sporujúce baktérie

- 0- patrí k nim *Streptomyces* a *Actinomyces*
- 1+ patria k nim rody *Clostridium* a *Bacillus*
- 2+ ťažko sa odstraňujú z nemocničného a laboratórneho prostredia
- 3- patria k nim rody *Mycobacterium* a *Nocardia*
- 4- patria k nim rody *Cutibacterium* a *Corynebacterium*
- 5- patria k nim rody *Schleiferella*, *Wolinella* a *Arcobacter*
- 6- patria k nim rody *Atopobium*, *Peptoniphilus* a *Fingoldia*
- 7- po sporulácii môžu dlhodobo perzistovať v rane
- 8+ môžu dlhodobo prežívať v prostredí bež vody a živín
- 9+ v čreve môžu prežiť antibiotickú terapiu

1027 Bakteriocíny

- 0+ sú prirodzenými antibiotikami baktérií
- 1+ pomáhajú baktériám pri konkurenčnom boji o osídľované biotopy

- 2- prednostne poškodzujú eukaryotické bunky
- 3+ po chemickej stránke sú to proteíny
- 4+ na osídlených slizniciach človeka sa podieľajú na tzv. kolonizačnej rezistencii
- 5+ cieľové baktérie inaktivujú viacerými mechanizmami
- 6+ schopnosť produkovať bakteriocíny sa obvykle prenáša plazmidmi
- 7- pôsobia nešpecificky na všetky baktérie
- 8+ producentské baktérie sú chránené voči vlastným bakteriocínom
- 9- pre pôsobenie bakteriocínov je nevyhnutný vzájomný kontakt baktérií

1028 Bakteriálny genóm

- 0+ baktérie majú obvykle haploidný genóm
- 1+ esenciálne gény sú pre baktériu životne dôležité
- 2+ prídavné gény pomáhajú baktériám prežívať v stresových podmienkach
- 3- prídavné gény sú pre baktérie životne dôležité
- 4- bakteriálny pangénom zahŕňa iba najdôležitejšie prídavné gény príslušného druhu
- 5+ mobilné genetické elementy majú úlohu v evolúcii baktérií
- 6- chromozómové gény baktérií nie je možné mobilizovať
- 7+ ostrovy patogénnosti sú nahromadením génov virulencie v bakteriálnom genóme
- 8- chromozómové kazety obsahujú vždy len jeden gén rezistencie voči antibiotikám
- 9+ bakteriálny genóm sa môže využiť pri identifikácii a typizácii baktérií

1029 Replikácia, transkripcia a translácia v baktériách

- 0+ tieto procesy prebiehajú v baktériách odlišne než v eukaryotickej bunke
- 1+ môžu byť selektívne blokované antimikrobiálnymi liečivami
- 2+ replikáciu bakteriálnej DNA poškodzujú fluorochinolóny
- 3- gény pre bakteriálnu DNA-gyrázu sú vysoko konzervatívne a nemutujú
- 4- bakteriálna DNA je stabilná a nie je poškodzovaná antimikrobiálnymi liečivami
- 5- transkripcia a translácia v bakteriálnej bunke nemôže prebiehať simultánne
- 6+ bakteriálna RNA-polymeráza je cieľovým miestom zásahu rifampicínu
- 7- translácia bakteriálnej mRNA prebieha na ribozómoch identických s eukaryotickými
- 8+ perzistujúce bakteriálne bunky majú tieto procesy utlmené

9- tieto procesy sú inhibované lipopeptidovými antibiotikami

1030 Horizontálny transfer bakteriálnych génov

- 0+ sa uskutočňuje pomocou bakteriofágov
- 1+ sa uskutočňuje prenosom plazmidov
- 2+ sa uskutočňuje extracelulárne uvoľnenou bakteriálnou DNA
- 3+ prenášajú sa ním predovšetkým gény prídavného metabolizmu baktérií
- 4- môže sa uskutočniť iba v rámci kmeňov toho istého druhu baktérií
- 5- je inhibovaný subinhibičnými dávkami antibiotík
- 6- je to selektívny prenos esenciálnych bakteriálnych génov
- 7- transpozóny sa na ňom nezúčastňujú
- 8+ prenášajú sa ním gény rezistencie
- 9+ prenášajú sa ním gény kódujúce faktory virulencie

1031 Transdukcia

- 0+ je prenos genetickej informácie do baktérie bakteriofágom
- 1- vyžaduje bezprostredný kontakt donorskej a recipientnej baktérie
- 2+ generalizovaná transdukcia vzniká po vbalení bakteriálnej DNA do fágovej častice
- 3- transdukčná fágová častica spôsobí lýzu recipientnej bunky
- 4+ špecializovaná transdukcia vzniká po chybnom vyštípení profága
- 5- je vstup voľnej DNA do bakteriálnej bunky
- 6- prebieha prostredníctvom sex-pilusov
- 7- je synonymom pre lyzogénnu konverziu
- 8+ uskutočňuje sa medzi G+ aj medzi G- baktériami
- 9+ generalizovanou transdukciou sa môžu preniesť rôzne bakteriálne gény

1032 Transformácia

- 0+ je prenos voľnej DNA z prostredia do bakteriálnej bunky
- 1+ môže mať za následok zmenu genetickej informácie baktérie
- 2+ je prijatie cudzej bakteriálnej DNA kompetentnými baktériami
- 3+ pre transformáciu sú prirodzene kompetentné rody *Bacillus* a *Haemophilus*

- 4+ pre transformáciu sú prirodzene kompetentné streptokoky a neisserie
- 5+ transformovaná DNA sa integruje do bakteriálneho genómu
- 6- prebieha pomocou sex-fimbrií
- 7- je oprava zmutovanej bakteriálnej DNA
- 8- je zmena bakteriálnej DNA vyvolaná mutáciou
- 9- je vzájomná výmena DNA medzi baktériami

1033Plazmidy

- 0+ vyskytujú sa v cytoplazme baktérií
- 1+ replikujú sa samostatne, nezávisle od bakteriálneho chromozómu
- 2- všetky sú konjugatívne
- 3+ plazmidy bez transferových génov sú mobilizovateľné konjugatívnymi plazmidmi
- 4- tvorí ich dvojláknová kruhová molekula RNA
- 5+ môžu obsahovať prídavné gény pre prežívanie v špeciálnych podmienkach
- 6- prenášajú sa z baktérie do baktérie iba zriedkavo
- 7+ môžu kódovať dôležité faktory virulencie
- 8- nachádzajú sa na nich gény základného metabolizmu baktérií
- 9- majú približne rovnakú veľkosť ako bakteriálny genóm

1034Konjugácia

- 0+ je prenos plazmidovej DNA medzi baktériami
- 1- je prenos plazmidovej DNA pomocou fágov
- 2- je prenos extracelulárnej DNA prostredníctvom sex-fimbrií
- 3+ uskutočňuje sa po priblížení baktérií pomocou sex-fimbrií
- 4+ intenzívne prebieha medzi baktériami črevnej mikrobioty človeka
- 5+ šíria sa ňou gény rezistencie v nemocničnom prostredí
- 6- prebieha iba medzi patogénnymi baktériami
- 7- prebieha nešpecificky medzi rôznymi baktériami
- 8+ môže prebiehať aj medzi baktériami rôznych druhov a rodov
- 9+ je veľmi častá medzi extracelulárnymi gramnegatívnymi baktériami

1035 Sex pilus je štruktúra, ktorú baktéria využíva

- 0- pri iniciácii priečného delenia baktérie
- 1- ako adhezín pri sexuálnom prenose baktérie na nového hostiteľa
- 2+ pri horizontálnom prenose génov
- 3- pri adhézii na hostiteľskú bunku
- 4+ pri adhézii na akceptorovú baktériu
- 5+ pri prenose plazmidov
- 6- pri výmene genetického materiálu transdukciou
- 7+ pri výmene genetického materiálu konjugáciou
- 8- pri prenose genetickej informácie transformáciou
- 9+ pri prenose génov typickom pre gramnegatívne baktérie

1036 Plazmidy môžu v bakteriálnej bunke determinovať

- 0- tvorbu lipopolysacharidu
- 1+ tvorbu enterotoxínov
- 2- tvorbu bičiek
- 3- syntézu ribozómov
- 4+ produkciu kolicínov
- 5+ rezistenciu voči antimikróbny liečivám
- 6+ tvorbu sex pilusov
- 7- tvorbu peptidoglykánu
- 8+ tvorbu niektorých exotoxínov
- 9- tvorbu enzýmov energetického metabolizmu

1037 Bakteriofágy

- 0- v kapside obsahujú DNA aj RNA
- 1+ infikujú vnímavé bakteriálne bunky
- 2- infikujú aj eukaryotické bunky
- 3+ po kontakte s receptorom inzertujú svoj genóm do baktérie
- 4- môžu vyvolať ochorenie človeka
- 5+ pri lyzogénom cykle sa inkorporujú do genómu baktérie

- 6- pri lytickom cykle ostáva infikovaná baktéria intaktná
- 7+ môžu sa využiť pri typizácii baktérií
- 8+ sú súčasťou mikrobioty človeka
- 9+ môžu sa podieľať na prenose génov medzi baktériami

1038 Lyzogénna konverzia bakteriálnej bunky

- 0+ je získanie novej genetickej informácie kódovanej genómom profága
- 1- vzniká po prenose bakteriálnej DNA transdukciou
- 2- je zmenou vlastností baktérie po prijatí voľnej bakteriálnej DNA
- 3+ je následok infekcie lyzogénnym bakteriofágom
- 4- je následok infekcie lytickým fágom
- 5- je následok účinku fágových endolýzínov
- 6- je pravidelnou súčasťou fágovej terapie infekčných chorôb
- 7+ je zmena vlastností baktérie po včlenení profága do jej chromozómu
- 8- je následkom abortívnej infekcie fágom
- 9+ je zodpovedná za tvorbu difterického a botulinického toxínu

1039 Fágová terapia

- 0+ využíva detailne charakterizované fágy
- 1- využíva lyzogénne fágy
- 2+ je vhodná pre pacientov s chronickými infekciami
- 3+ je vhodná pre pacientov infikovaných polyrezistentnými baktériami
- 4+ pre zvýšenie spektra účinku sa používajú fágové koktejly
- 5+ fágy sa na mieste infekcie aktívne množia
- 6- nie je určená deťom a gravidným ženám
- 7- nie je určená imunosuprimovaným pacientom a seniorom
- 8+ aplikuje sa prevažne lokálne
- 9- vedľajším účinkom fágovej terapie je črevná, vaginálna a orálna dysbióza

1040 Patogenita predpokladá schopnosť mikroorganizmu

- 0+ vyvolať ochorenie vnímavého hostiteľa

- 1+ vyvolať ochorenie neimúnneho imunokompetentného človeka (primárny patogén)
- 2- vyvolať ochorenie až po znížení imunity (primárny patogén)
- 3+ vyvolať ochorenie len u imunokompromitovaného človeka (oportúnny patogén)
- 4- meniť zloženie normálnej bakteriálnej flóry hostiteľa
- 5+ prekonať vrodené obranné mechanizmy hostiteľa
- 6+ poškodzovať hostiteľa (štruktúry alebo funkcie jeho organizmu)
- 7- potláčať množenie nepatogénnychbaktérií
- 8- kolonizovať kožu a sliznice človeka
- 9- sporulovať v infikovanom tkanive hostiteľa

1041Virulencia mikroorganizmu

- 0- je schopnosť mikrobiálneho druhu vyvolávať ochorenia
- 1- je rodová charakteristika mikroorganizmu
- 2- je druhová charakteristika mikroorganizmu, kódovaná esenciálnymi génmi
- 3+ je konkrétny stupeň patogénnosti daného kmeňa
- 4+ je geneticky podmienená vlastnosť kódovaná akcesórnymi génmi
- 5+ závisí od spektra a kvantity produkovaných faktorov virulencie
- 6- je stabilnou vlastnosťou bakteriálneho kmeňa
- 7+ môže sa zvýšiť alebo znížiť prirodzene alebo génovými manipuláciami
- 8+ jej znížením vznikne atenuovaný kmeň vhodný pre vakcináciu
- 9+ jej zvýšením sa môže pripraviť biologická zbraň

1042Vznik infekčného ochorenia človeka podporuje

- 0+ vnímavosť človeka voči infekčnému pôvodcovi
- 1+ vyšší stupeň virulencie pôvodcu
- 2+ znížená imunita hostiteľa (vekom, základným ochorením)
- 3+ vysoký počet infikujúcich mikroorganizmov
- 4+ vhodná brána vstupu
- 5- vakcinácia v minulosti
- 6- prekonané ochorenie v minulosti
- 7- dobre fungujúci imunitný systém

- 8- adekvátny stav výživy človeka
- 9- prechod mikroorganizmu do latencie

1043 Faktory virulencie baktérií

- 0+ sú zodpovedné za poškodenie tkanív a funkcií hostiteľa
- 1+ pomáhajú baktériám prežívať v organizme hostiteľa a zároveň ho poškodiť
- 2+ ich tvorbu môžu synchronizovať „quorum-sensing“ systémy
- 3+ baktéria ich môže stratiť, ale aj prijať horizontálnym transferom génov
- 4+ umožňujú prekonať obranné mechanizmy človeka
- 5- začínajú pôsobiť až po vzniku infekcie človeka
- 6- všetky sú esenciálnou súčasťou baktérie
- 7- produkujú sa konštitutívne
- 8- neovplyvňujú imunitné reakcie človeka
- 9+ ich tvorbu regulujú faktory prostredia

1044 Medzi faktory virulencie baktérií a ich funkcie patria

- 0+ adhezíny – chránia baktérie pred odstránením mechanickými faktormi
- 1- puzdro - stimuluje zápalové reakcie organizmu
- 2- fimbrie – inaktivujú komplement
- 3+ sekrečné systémy 3. typu – iniciujú inváziu baktérií do hostiteľskej bunky
- 4+ exotoxíny – špecificky poškadzujú integritu alebo funkcie cieľových buniek
- 5+ bakteriálny fibrinolýzín – pomáha baktériám pri šírení v organizme hostiteľa
- 6- štruktúry cytoplazmatickej membrány – inhibujú opsonizáciu bunkového povrchu
- 7- bakteriálne poríny – pomáhajú pri adhézii baktérií na sliznice
- 8+ extracelulárne proteázy a hyaluronidáza - degradujú tkanivá hostiteľa
- 9+ tracheálny cytotoxín – poškodzuje funkciu a integritu mukociliárneho epitelu

1045 Funkciu mukociliárneho epitelu poškadzujú

- 0- Staphylococcus aureus na sliznici nosohltanu
- 1+ tracheálny cytotoxín počas pertussis a kvapavky
- 2+ Haemophilus influenzae počas pneumónie a otitis media

- 3- Haemophilus ducreyi počas genitálnej infekcie
- 4+ Bordetella pertussis počas čierneho kašľa
- 5- extracelulárna polymérová substancia baktérií pri chronickej prostatitíde
- 6- pertraktín produkovaný bordetelami počas čierneho kašľa
- 7+ Mycoplasma pneumoniae počas infekcie dýchacích ciest
- 8+ Neisseria gonorrhoeae počas adnexitídy
- 9- Corynebacterium diphtheriae počas záškrtu

1046 Lipopolysacharid (LPS)

- 0- je súčasťou cytoplazmatickej membrány všetkých baktérií
- 1- bakteriálne bunky ho aktívne uvoľňujú do prostredia
- 2+ masívne sa uvoľňuje z G- baktérií po ich poškodení
- 3+ za biologickú aktivitu LPS je zodpovedná jeho lipidová časť
- 4+ za antigénovú špecifickosť LPS zodpovedá jeho polysacharidová časť
- 5- je jedinou zložkou bakteriálnych buniek s endotoxínovou aktivitou
- 6- tlmí reaktivitu prirodzenej imunity v infekčnom ložisku
- 7+ stimuluje tvorbu proteínov akútnej fázy pečňovými bunkami
- 8- veľké množstvo LPS v krvnom obehu tlmí akútnu zápalovú odpoveď
- 9+ viaže sa na TLR-4 cicavčích buniek, čím v nich stimuluje tvorbu cytokínov

1047 Endotoxín gramnegatívnych baktérií (LPS)

- 0- inhibuje účinok komplementu a brzdí hemokoagulačné procesy
- 1+ stimuluje diseminovanú intravaskulárnu koaguláciu
- 2- zvyšuje telesnú teplotu priamym pôsobením na hypotalamus
- 3+ aktivuje degranuláciu trombocytov, PMNL a aktivuje mastocyty
- 4+ ovplyvňuje endotel a zvyšuje cievnu permeabilitu
- 5- nepôsobí na krvné doštičky ani na granulocyty
- 6+ aktivuje makrofágy, ktoré začnú tvoriť cytokíny (IL-1, TNF)
- 7- zvyšuje hladinu cAMP a cGMP v endotelových bunkách
- 8+ pri masívnom uvoľnení do krvného obehu spôsobuje hypovolémiu a septický šok
- 9+ lokálne v primeraných množstvách má pozitívny efekt na imunitnú odpoveď

1048 Proteín-A

- 0- je súčasťou slizovej vrstvy baktérií
- 1- je produktom *Streptococcus pneumoniae*
- 2+ je produktom *Staphylococcus aureus*
- 3- je produktom proteolytických kmeňov enterobaktérií
- 4- je produktom *Listeria monocytogenes*
- 5+ sa využíva pri diagnostike a identifikácii *Staphylococcus aureus*
- 6+ viaže Fc-fragment IgG
- 7- je súčasťou bunkovej steny streptokokov skupiny A
- 8+ inhibuje opsonizáciu bakteriálnej bunky
- 9+ inhibuje fagocytózu baktérií

1049 Pre exotoxíny baktérií je charakteristické

- 0+ sú to proteíny
- 1+ viaceré sú termolabilné
- 2- produkujú ich len G+ baktérie
- 3+ majú špecifický biologický účinok
- 4- sú súčasťou bunkovej steny G- baktérií
- 5+ možno ich zvyčajne detoxifikovať bez zmeny antigénnosti
- 6- môžu pôsobiť len lokálne na mieste ich produkcie
- 7- do prostredia sa uvoľňujú len pri rozpade bakteriálnej bunky
- 8+ účinkujú len na bunky, ktoré majú príslušný receptor
- 9+ neutralizáciu v napadnutom organizme zabezpečujú protilátky

1050 Označte toxíny, ktoré majú vlastnosti superantigénov

- 0+ TSST-1
- 1- cholera toxín
- 2+ streptokokové pyrogénne exotoxíny
- 3- toxín A a toxín B *Clostridium difficile*
- 4- pertusový toxín

- 5- difterický toxín
- 6+ stafylokokové enterotoxíny
- 7+ toxíny spôsobujúce príznaky šarlachu
- 8+ toxín spôsobujúci stafylokokový toxický šok
- 9- shigatoxín

1051 Medzi enterotoxíny patria

- 0+ cholera toxín
- 1- TSST-1
- 2- pyrogénny exotoxín
- 3+ shigatoxín
- 4- tetanospazmín
- 5- botulotoxín
- 6- difterický toxín
- 7- endotoxín
- 8+ termolabilný a termostabilný toxín ETEC
- 9+ toxín A a toxín B Clostridium difficile

1052 Enterotoxíny obvykle tvoria tieto baktérie

- 0+ Staphylococcus aureus
- 1+ Clostridium perfringens
- 2+ Bacillus cereus
- 3+ Bacteroides fragilis
- 4+ Vibrio cholerae
- 5- Listeria monocytogenes
- 6- Faecalibacterium prausnitzii
- 7- Enterococcus faecalis
- 8- Helicobacter pylori
- 9- Lactobacillus spp.

1053 Nezápalový typ hnačky spôsobujú nasledujúce toxíny

- 0+ cholera toxín
- 1+ termolabilný a termostabilný enterotoxín Escherichia coli
- 2+ enterotoxíny Staphylococcus aureus
- 3+ emetický toxín a enterotoxíny Bacillus cereus
- 4+ enterotoxín Clostridium perfringens
- 5- beta-toxín Clostridium perfringens
- 6- shigatoxín
- 7- toxín B Clostridium difficile
- 8- botulotoxín
- 9- shiga-like toxín E. coli

1054 Toxický šok môže spôsobiť

- 0+ Staphylococcus aureus produkciou TSST-1
- 1+ Staphylococcus aureus produkciou enterotoxínov
- 2+ Streptococcus pyogenes produkciou pyrogénnych exotoxínov
- 3- uvoľnenie veľkých množstiev endotoxínu do krvného obehu
- 4- masívny rozpad G- baktérií v kardiovaskulárnom systéme
- 5- shigatoxín počas hemolyticko-uremického syndrómu
- 6+ bakteriálny toxín s vlastnosťami superantigénu
- 7- cholera toxín – počas závažnej dehydratácie organizmu
- 8- botulinický toxín – paralýzou dýchacích svalov
- 9- difterický toxín pôsobením na myokard

1055 Na deštrukcii tkaniva hostiteľa sa podieľajú

- 0+ proteolytické a lipolytické enzýmy mikroorganizmov
- 1+ membranolytické toxíny mikroorganizmov
- 2+ hyaluronidáza
- 3+ stimulácia tvorby granulómov
- 4+ stimulácia akútnej zápalovej odpovede
- 5- cholera toxín
- 6- adhezíny mikroorganizmov

- 7+ intracelulárna replikácia s následnou lýzou hostiteľskej bunky
- 8- biofilmový matrix
- 9- bakteriálne puzdrá

1056Lytický účinok na cieľovú bunku majú

- 0+ leukocidíny baktérií
- 1- cholera toxín
- 2+ shigatoxín
- 3- stafylokokové enterotoxíny
- 4- TSST-1
- 5- epidermolytické toxíny *Staphylococcus aureus*
- 6+ difterický toxín
- 7+ listeriolyzín, streptolyzín a pneumolyzín
- 8- tetanospazmín a botulotoxín
- 9+ fosfolipáza *Clostridium perfringens*

1057Označte správne dvojice

- 0+ botulotoxín – neurotoxín; chabé obrny
- 1- difterický toxín – membranolytický toxín
- 2+ cholera toxín – dysregulácia iónových kanálov enterocytov
- 3- tetanolyzín – neurotoxín
- 4+ tetanospazmín – štiepenie synaptobrevínu na inhibičných synapsách
- 5- listeriolyzín – neurotoxín
- 6+ TSST-1 – stafylokokový toxický šok
- 7- epidermolytický toxín – *Streptococcus pyogenes*
- 8+ šigatoxín - deštrukcia eukaryotických ribozómov
- 9+ šiga-like toxín - hemolyticko-uremický syndróm

1058Označte správne dvojice

- 0- cholera toxín - *Vibrio parahaemolyticus*
- 1+ Pantonov-Valentinov leukocidín - *Staphylococcus aureus*

- 2- difterický toxín - *Corynebacterium jeikeium*
- 3- pyrogénny exotoxín – *Salmonella Typhi*
- 4- pneumolýzín – *Mycoplasma pneumoniae*
- 5+ termostabilný enterotoxín - *Escherichia coli*
- 6- exfoliatívny toxín – *Streptococcus pyogenes*
- 7+ TSST-1 – *Staphylococcus aureus*
- 8+ adenylátcyklázový toxín - *Bordetella pertussis*
- 9+ letálny toxín - *Bacillus anthracis*

1059 Sterilizácia

- 0+ inaktivuje alebo odstraňuje všetky infekčné častice
- 1- inaktivuje len patogénne mikroorganizmy
- 2- inaktivuje všetky infekčné častice okrem spór a priónov
- 3- inaktivuje iba vegetatívne formy mikroorganizmov
- 4+ využíva fyzikálne aj chemické metódy
- 5- nepôsobí na perzistujúce a dormantné mikroorganizmy
- 6+ vyžaduje vyššie koncentrácie chemických látok a dlhšie expozičné časy
- 7+ nie je aplikovateľná na kožu, sliznice a rany
- 8- je možná iba v prostredí a vysokou teplotou (nad 100 °C)
- 9+ kontroluje sa fyzikálnymi, chemickými a biologickými metódami

1060 Sterilizáciu môžeme dosiahnuť

- 0+ pôsobením etylénoxidu
- 1+ pôsobením gama-žiarenia
- 2+ opakovaným varom (frakcionovaná sterilizácia)
- 3- jódpovidonom aplikovaným na kožu a sliznice
- 4+ studenou plazmou z pár H₂O₂ alebo kyseliny peroctovej
- 5+ parou pod tlakom v autokláve
- 6- filtráciou filtrom s priemerom pórov viac než 0,45 μm
- 7- pasterizáciou
- 8- dlhšie trvajúcim varom

9+ vypaľovaním kovových nástrojov nad plameňom kahana

1061Na sterilizáciu je v ambulancii lekára možné použiť

0+ autokláv

1- gama-žiarič

2+ horúcovzdušný sterilizátor

3+ plazmový sterilizátor

4- Kochov prístroj (para s teplotou 100°C)

5+ UV žiarič (iba povrchy a vzduch)

6- vriacu vodu

7- fén

8- antibiotiká

9+ plameň kahana

1062Dezinfekcia

0+ podstatne znižuje počet kontaminujúcich mikroorganizmov

1+ vyšší stupeň dezinfekcie nie je účinný na vajíčka a cysty parazitov

2- nevyužíva kombinované prípravky

3+ inaktivuje iba vegetatívne formy mikroorganizmov

4+ je účinnejšia na obalené vírusy než na neobalené

5- neovplyvňuje ju štruktúra dezinfikovaného povrchu

6+ mechanické odstránenie nečistôt zvyšuje jej účinnosť

7- účinne a spoľahlivo inaktivuje patologické priónové molekuly

8- nie je schopná ovplyvniť baktérie v biofilme

9- neúčinkuje na nozokomiálne kmene mikroorganizmov

1063Na dezinfekciu je možné použiť

0+ var

1- gentamicín

2+ oxidačné látky

3- vysoké koncentrácie glukózy

- 4- oplachovanie vodou
- 5+ bakteriologické filtre
- 6+ nanočastice striebra
- 7- zubnú kefku
- 8+ striedanie jednotlivých skupín dezinfekčných prípravkov
- 9- viditeľné spektrum slnečného svetla

1064 Medzi dezinfekčné činidlá patria

- 0- acyklovir
- 1+ kyselina peroctová
- 2+ plynný chlór
- 3- 25 % etanol
- 4+ glutaraldehyd
- 5+ chlórnan sodný
- 6- bacitracín
- 7+ ozón (v špeciálnych prístrojoch sa môže použiť aj na sterilizáciu)
- 8- zinková masť
- 9+ nehasené vápno

1065 Antiseptiká

- 0+ sú netoxické, nedráždivé a nie sú karcinogénne
- 1+ používajú sa v zdravotníctve na ošetrovanie pacientov
- 2- voči žiadnemu z nich nemôže vzniknúť rezistencia
- 3+ nepôsobia na intracelulárne umiestnené mikroorganizmy
- 4+ pri lokálnych infekciách imunokompetentných pacientov môžu nahradiť antibiotiká
- 5+ pôsobia nešpecificky reakciami s biogénnymi molekulami mikroorganizmov
- 6- na mikroorganizmy pôsobia cielene, podobne ako antibiotiká
- 7+ poškodzujú biologické membrány, DNA a molekuly bielkovín
- 8- na predoperačnú prípravu pacienta nie sú vhodné
- 9- účinkujú na všetky formy mikroorganizmov

1066 Medzi antiseptiká patria

0+ niektoré zlúčeniny striebra

1- amfotericín B

2+ 3 % peroxid vodíka

3- gama žiarenie

4+ oktenidín

5+ kvartérne amóniové soli

6- chlórnan sodný

7- etylénoxid

8+ chlórhexidín

9+ jódpovidon

1067 Infekčná choroba a jej zdroje

0+ pri antroponóze je zdrojom infekcie chorý človek alebo bacilonosič

1+ zdrojom infekcie môže byť aj človek bez príznakov choroby

2- človek v inkubačnej dobe a v rekonvalescencii nie je infekčný

3+ pri sapronózach je zdrojom infekcie prostredie

4- zdrojom zoonóz môže byť iba viditeľne choré zviera

5- pri endogénnej infekcii je zdrojom infekcie prostredie nemocnice

6- exogénna infekcia pochádza v z vlastnej mikrobioty pacienta

7- komunitná infekcia vzniká v komunite hospitalizovaných pacientov

8+ nozokomiálna nákaza vzniká v súvislosti s pobytom v zdravotníckom zariadení

9+ iatrogénna infekcia vzniká neúmyselne v procese liečby alebo diagnostiky pacienta

1068 Vyberte baktérie spôsobujúce zoonózy

0+ *Listeria monocytogenes*

1- *Bordetella pertussis*

2+ *Francisella tularensis*

3+ *Salmonella Enteritidis*

4- *Salmonella Typhi*

5- *Shigella dysenteriae*

- 6- *Treponema pallidum*
- 7+ *Leptospira interrogans*
- 8+ *Pasteurella multocida*
- 9- *Neisseria meningitidis*

1069 Vyberte baktérie spôsobujúce antroponózy

- 0+ *Corynebacterium diphtheriae*
- 1- *Corynebacterium ulcerans*
- 2+ *Neisseria gonorrhoeae*
- 3- *Rickettsia slovaca*
- 4+ *Rickettsia prowazekii*
- 5- *Anaplasma phagocytophilum*
- 6+ *Chlamydia pneumoniae*
- 7- *Bartonella henselae*
- 8+ *Haemophilus influenzae*
- 9- *Chlamydia psittaci*

1070 Vyberte baktérie spôsobujúce sapronózy

- 0+ *Legionella pneumophila*
- 1+ *Fluoribacter bozemanii* a *Tatlockia micdadei*
- 2- *Actinomyces israelii*
- 3+ *Nocardia asteroides*
- 4- *Streptococcus pyogenes* a *Staphylococcus aureus*
- 5+ *Mycobacterium marinum* a *Mycobacterium chimaera*
- 6- *Mycobacterium tuberculosis* a *Mycobacterium leprae*
- 7+ *Burkholderia pseudomallei*
- 8- *Burkholderia mallei*
- 9- *Escherichia coli* a *Klebsiella pneumoniae*

1071 Vyberte baktérie bežne spôsobujúce endogénne infekcie

- 0+ *Escherichia coli*

- 1+ Streptococcus mutans a Streptococcus sanguis
- 2- Streptococcus pyogenes
- 3+ Actinomyces spp.
- 4+ Bacteroides spp.
- 5+ Cutibacterium acnes
- 6- Neisseria gonorrhoeae
- 7- Salmonella Typhi
- 8- Corynebacterium diphtheriae
- 9- Borrelia burgdorferi

1072 Vyberte typických pôvodcov nozokomiálnych infekcií

- 0+ Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter spp. a Stenotrophomonas maltophilia
- 1- Borrelia recurrentis a Leptospira interrogans
- 2- Vibrio cholerae a Aeromonas hydrophila
- 3+ Enterococcus faecium
- 4- Chlamydia trachomatis a Mycoplasma hominis
- 5- Treponema pallidum a Neisseria gonorrhoeae
- 6+ Citrobacter spp. a Enterobacter spp.
- 7+ Klebsiella spp., Escherichia coli a Proteus mirabilis
- 8- Erysipelothrix rhusiopathiae a Pasteurella multocida
- 9+ Staphylococcus aureus

1073 Alimentárne sa môže preniesť

- 0+ pôvodca Q-horúčky (menej často)
- 1+ Listeria monocytogenes (často)
- 2- hemofily a neisserie
- 3+ Campylobacter jejuni, Salmonella Enteritidis a Yersinia enterocolitica
- 4- anaplazmy a ehrlichie (často)
- 5- Neisseria gonorrhoeae
- 6+ Mycobacterium bovis
- 7+ brucely a francisely

- 8- borélie a treponémy (menej často)
- 9- iba pôvodcovia gastroenteritíd a kolitíd

1074 Fekálno-orálne sa prenášajú

- 0+ pôvodcovia hnačiek
- 1+ pôvodcovia „chorôb špinavých rúk“
- 2+ *Shigella* spp. (bacilárna dyzentéria)
- 3+ EHEC (krvavé hnačky a HUS)
- 4- pôvodcovia potravinových toxinóz
- 5- črevná tuberkulóza
- 6- gastrointestinálna tularémia
- 7+ u detí a ľudí so zníženou imunitou aj niektoré salmonely
- 8+ *Tropheryma whipplei* (črevná lipodystrofia)
- 9- *Clostridium botulinum* (botulizmus)

1075 Kontaminovanou vodou alebo kontaminovaným aerosólom sa prenášajú

- 0+ *Leptospira interrogans*
- 1+ *Vibrio cholerae* a *Aeromonas* spp.
- 2+ *Mycobacterium marinum* a *Mycobacterium fortuitum*
- 3+ *Legionella* ssp., *Fluoribacter bozemanae* a *Tatlockia micdadei*
- 4+ *Mycobacteroides abscessus* complex
- 5- *Treponema pallidum*
- 6- *Neisseria gonorrhoeae*
- 7- *Rickettsia typhi*
- 8- *Borrelia recurrentis*
- 9- *Chlamydia trachomatis*

1076 Kontaktom s kontaminovanou pôdou sa prenášajú

- 0+ *Nocardia* spp.
- 1- *Actinomyces* spp.
- 2+ *Streptomyces* spp.

- 3- Haemophilus influenzae
- 4+ Clostridium tetani
- 5+ myonekrotické klostrídie
- 6- Mycoplasma pneumoniae
- 7- Neisseria meningitidis
- 8+ Bacillus anthracis
- 9- Rickettsia spp.

1077 Kontaminovanými rukami, predmetmi a povrchmi sa prenášajú

- 0+ Staphylococcus aureus
- 1+ Streptococcus pyogenes
- 2- Treponema pallidum
- 3- anaplasmy
- 4+ Clostridium difficile
- 5- Legionella pneumophila
- 6+ Corynebacterium diphtheriae
- 7- riketsie
- 8+ Shigella spp.
- 9- vibriá

1078 Transplacentálne sa prenášajú

- 0+ Listeria monocytogenes
- 1- Streptococcus pyogenes
- 2+ Borrelia burgdorferi
- 3- Streptococcus agalactiae
- 4- Escherichia coli K1
- 5- Salmonella enterica
- 6+ Treponema pallidum
- 7- Campylobacter jejuni
- 8- Shigella sonnei
- 9+ pôvodca syfilisu

1079 Perinatálne sa prenášajú

- 0- *Helicobacter pylori*
- 1+ *Treponema pallidum*
- 2+ *Streptococcus agalactiae* a *Escherichia coli* K1
- 3- *Neisseria meningitidis*
- 4+ *Listeria monocytogenes*
- 5- *Borrelia burgdorferi*
- 6+ *Neisseria gonorrhoeae* a *Chlamydia trachomatis* D-K
- 7- *Leptospira interrogans*
- 8+ *Candida* spp. a *Staphylococcus aureus*
- 9- *Mycobacterium tuberculosis*

1080 Pohlavným stykom sa prenášajú

- 0+ *Neisseria gonorrhoeae*
- 1- *Neisseria meningitidis*
- 2+ *Treponema pallidum*
- 3- *Treponema karateum*
- 4+ *Chlamydia trachomatis* D-K
- 5- *Chlamydia trachomatis* A,B,C
- 6+ *Klebsiella granulomatis*
- 7- *Klebsiella pneumoniae*
- 8+ *Haemophilus ducreyi*
- 9- *Haemophilus influenzae*

1081 Článkonožcami sa prenášajú alebo sa môžu prenášať

- 0+ ehrlichie
- 1+ riketsie
- 2- chlamýdie
- 3- listérie
- 4+ coxiely

- 5- legionely
- 6- leptospiry
- 7+ borrelie
- 8+ francisely
- 9- brucely

1082Kvapôčkovou nákazou sa pravidelne prenášajú

- 0- impetigo
- 1+ mykoplazmová pneumónia
- 2- lymská borelióza
- 3+ diftéria
- 4+ epidemická meningitída
- 5+ čierny kašeľ
- 6+ tuberkulóza
- 7- kampylobakteriόza
- 8+ mor
- 9- erysipeloid

1083Infekčným prachom sa prenášajú

- 0+ Mycobacterium tuberculosis
- 1- Neisseria meningitidis
- 2- Haemophilus influenzae
- 3+ Bacillus anthracis
- 4+ Brucella abortus
- 5- Salmonella Typhi
- 6- Streptococcus pneumoniae
- 7+ Chlamydia psittaci
- 8- Bordetella pertussis
- 9+ Coxiella burnetii

1084Kontaktom s teplotným zvieratkom sa prenášajú

- 0+ *Erysipelothrix rhusiopathiae* (erysipeloid)
- 1- *Streptococcus pyogenes* (erysipelas)
- 2+ *Bacillus anthracis* (antrax)
- 3- *Clostridium botulinum* (botulizmus)
- 4+ *Corynebacterium pseudotuberculosis* (granulomatózna lymfadenitída)
- 5- *Corynebacterium diphtheriae* (diftéria)
- 6+ *Coxiella burnetii* (Q-horúčka)
- 7- *Rickettsia conorii* (stredomorská škvrnitá horúčka)
- 8+ *Burkholderia mallei* (malleus)
- 9- *Burkholderia pseudomallei* (melidióza)

1085Pri lokálnej infekcii

- 0+ sa môžu tvoriť slizničné protilátky (sIgA)
- 1- je pravidelne možné detegovať špecifické IgM a IgG v sére pacienta
- 2+ je postihnutá koža, podkožie, sliznice alebo submukóza
- 3- nie je potrebná mikrobiologická diagnostika
- 4- sa musí vždy podať empirická antibiotická liečba
- 5+ sa niekedy môžu vynechať antibiotiká a aplikovať len antiseptiká
- 6- nikdy nehrozí nebezpečenstvo generalizácie infekcie
- 7+ sa môže podať fágová terapia
- 8- sa odoberá krv na dôkaz protilátok
- 9- sa odoberá krv na hemokultiváciu

1086Dlhodobá perzistentná infekcia je typická pre

- 0+ pľúcne infekcie pacientov s cystickou fibrózou
- 1+ pacientov s periimplantitídou
- 2+ infekcie spojené s prítomnosťou biofilmu
- 3- streptokokový toxický šok
- 4+ infekcie vyvolané *Chlamydia trachomatis*
- 5+ syfilis (*Treponema pallidum*) a lymfskú boreliózu (*Borrelia burgdorferi*)
- 6+ Q-horúčku (*Coxiella burnetii*) a škvrnitý týfus (*Rickettsia prowazekii*)

- 7- diftériu (*Corynebacterium diphtheriae*)
- 8- legionelózu (*Legionella pneumophila*)
- 9- cholery (*Vibrio cholerae*)

1087K priamej mikrobiologickej diagnostike patrí

- 0+ dôkaz prítomnosti mikrobiálnych antigénov vo vzorke
- 1+ mikroskopické vyšetrenie vzorky
- 2+ kultivačné vyšetrenie vzorky
- 3+ izolácia pôvodcu ochorenia zo vzorky
- 4+ dôkaz nukleovej kyseliny pôvodcu vo vzorke
- 5+ dôkaz toxínov pôvodcu vo vzorke
- 6- dôkaz a kvantifikácia špecifických protilátok vo vzorke
- 7- dôkaz špecifickej bunkovej imunity kožnými testami
- 8- dôkaz tvorby IFN-gama po špecifickom antigénovom stimule vo vzorke krvi
- 9- IGRA-test na dôkaz špecifickej bunkovej imunity

1088Odber materiálu

- 0+ riadi sa klinickými príznakmi pacienta
- 1- má sa vykonať až po prvej dávke antibiotika
- 2+ robí sa asepticky sterilnými odberovými pomôckami
- 3- odber krvi na hemokultiváciu sa robí ráno nalačno
- 4+ odber krvi na dôkaz protilátok sa robí ráno nalačno
- 5- moč na kultiváciu sa môže odobrať hocikedy a aj bez poučenia pacienta
- 6+ odobratý materiál sa musí hneď označiť údajmi pacienta
- 7+ nesmie ohroziť pacienta zavlečením mikróbov na fyziologicky sterilné miesta
- 8- na sprievodný lístok nie je potrebné uviesť typ vzorky ani údaje o terapii
- 9- si vždy môže urobiť aj sám pacient

1089Transportné bakteriologické médiá

- 0- podporujú množenie baktérií
- 1+ podporujú životaschopnosť baktérií

- 2+ udržiavajú baktérie v takom kvalitatívnom a kvantitatívnom zložení ako pri odbere
- 3- sú obohatené živinami
- 4+ obsahujú polotekutý agarový základ s pufrovacím systémom a aktívnym uhlím
- 5+ chránia mikroorganizmy pred vysušením počas transportu
- 6- na transport anaeróbných baktérií nie sú potrebné
- 7- sú nevyhnutné pri transporte likvoru
- 8+ na transport stolice nie sú potrebné
- 9- na transport výterov sa nevyžadujú

1090 Označte správne dvojice

- 0+ septická meningitída – krv a likvor na kultiváciu
- 1+ aseptická meningitída – krv a likvor na dôkaz protilátok
- 2+ uretritída - výter uretry; prvý prúd moču
- 3- cystitída – prvý prúd moču
- 4- otitis media - výter nosohltanu
- 5- vírusová hnačka – výter rekta
- 6+ bakteriálna hnačka – výter rekta
- 7+ črevná parazitóza alebo vírusová hnačka - stolica
- 8- cervicitída – krv na dôkaz protilátok
- 9- infekcia operačnej rany – povrchový ster rany

1091 Označte správne dvojice

- 0- tvrdý nebolestivý genitálny vred – výter na kultiváciu
- 1+ mäkký bolestivý genitálny vred – výter na kultiváciu
- 2+ otitis media – hnis zo stredoušia
- 3- septická meningitída – krv a likvor na dôkaz protilátok
- 4+ septická meningitída – likvor na dôkaz antigénov pôvodcu
- 5- aseptická meningitída – likvor na kultiváciu
- 6- hnačka – krv na dôkaz protilátok
- 7- pneumónia – výter orofaryngu na kultiváciu
- 8+ pneumónia – spútum a krv na kultiváciu

9- endoftalmitída – konjunktiválny výter

1092 Makroskopické hodnotenie vzorky

- 0+ skalený likvor - septická meningitída
- 1+ krv a hlien v hnačkovej stolici – suspektná dyzentéria
- 2- hnačková stolica masťného vzhľadu – suspektná cholera
- 3+ hemolytické sérum – vzorka nevhodná na sérologickú diagnostiku
- 4- skalený likvor – vírusová meningitída
- 5- viskózna nazelenalá vzorka spúta – odobraté boli len sliny
- 6+ krvavé viskózne spútum – správne odobratý materiál
- 7+ riedke priehľadné spútum – pravdepodobne boli odobraté iba sliny
- 8- hnilobne páchnuci hnis – prítomnosť anaeróbných baktérií je vylúčená
- 9+ skalený a páchnuci stredný prúd moču – suspektná cystitída

1093 Medzi pravidelne mikroskopované materiály patrí

- 0+ likvor
- 1+ spútum
- 2+ materiály z fyziologicky sterilných miest organizmu
- 3- výter tonzíl a nazofaryngu
- 4- výter rekta
- 5+ stolica (určená na parazitologické vyšetrenie)
- 6- stolica (určená na bakteriologické vyšetrenie)
- 7+ výter cervixu, vagíny a uretry
- 8- krv bezprostredne po odbere
- 9+ hemokultúra (po signalizácii positivity)

1094 Medzi zložky postupu Gramovho farbenia patria

- 0+ fixovanie preparátu
- 1- farbenie koncentrovaným karbolfuchsinom
- 2- zahrievanie preparátu s farbivom
- 3+ farbenie kryštálovou violeťou

- 4+ morenie pomocou Lugolovho roztoku
- 5+ odfarbovanie acetónom
- 6- odfarbovanie kyslým alkoholom
- 7+ oplachovanie vodou
- 8- dofarbovanie metylénovou modrou
- 9+ dofarbovanie zriedeným karbolfuchsínom

1095 Súčasťou farbenia podľa Ziehla-Neelsena je

- 0+ fixácia preparátu teplom
- 1- fixácia alkalickým činidlom
- 2+ farbenie koncentrovaným karbolfuchsínom
- 3- farbenie koncentrovanou kryštálovou violeťou
- 4+ zahrievanie preparátu pri farbení až do výstupu pár
- 5- morenie Lugolovým roztokom
- 6- odfarbovanie acetónom
- 7+ odfarbovanie kyslým alkoholom
- 8+ farbenie malachitovou zeleňou
- 9- dofarbovanie zriedeným karbolfuchsínom

1096 Koncentrovaná malachitová zeleň za horúca sa používa na

- 0- farbenie bakteriálnych puzdier
- 1- znázornenie intracelulárnych baktérií
- 2+ farbenie spór rodu Bacillus
- 3+ farbenie spór rodu Clostridium
- 4- dôkaz acidorezistentných baktérií
- 5- dôkaz bičkov
- 6- štúdium baktérií tvoriacich puzdrá
- 7+ štúdium baktérií tvoriacich spóry
- 8- farbenie mykobaktérií
- 9- kontrastné farbenie pozadia mykobaktérií

1097Burriho metóda

- 0- sa využíva na farbenie acidorezistentných baktérií
- 1+ môže sa kombinovať s monochromatickým farbením bakteriálnych buniek
- 2- je fixovanie náterov Burriho roztokom
- 3- zvyrazňuje bakteriálne spóry v preparáte
- 4- slúži na štúdium bakteriálnych granúl
- 5+ zviditeľňuje bakteriálne puzdrá vo fixovanom preparáte
- 6+ jeho modifikáciou je natívny tušový preparát
- 7+ využíva tušový roztok na tmavé pozadia pre opuzdrené mikroorganizmy
- 8- sa používa na dôkaz legionel v spúte
- 9+ slúži na dôkaz kryptokokov v likvore

1098Giemsovo farbenie sa môže využiť pri dôkaze

- 0- puzdra
- 1+ protozoálnych parazitóz
- 2- chitínovej bunkovej steny húb
- 3- špirálovitých baktérií
- 4- acidorezistentných baktérií
- 5+ vnútrobunkovo umiestnených baktérií
- 6+ morúl pri ehrlichioze
- 7- peptidoglykánu baktérií
- 8+ anaplaziem v granulocytoch
- 9+ retikulárnych teliesok chlamýdií

1099Cieľom kultivačnej mikrobiologickej diagnostiky je

- 0- posúdiť virulenciu izolovaného mikroorganizmu
- 1+ izolovať pôvodcu ochorenia z biologického materiálu
- 2+ získať čistú kultúru mikroorganizmu na ďalšie vyšetovanie
- 3+ určiť základné rastové a metabolické vlastnosti mikroorganizmu
- 4+ rozmnožiť mikroorganizmy prítomné vo vzorke
- 5- posúdiť patogenitu mikroorganizmu

- 6- detegovať gény rezistencie
- 7- určiť antigénové vybavenie mikroorganizmu
- 8+ posúdiť kvantitatívne zastúpenie mikroorganizmov vo vzorke
- 9+ predbežne identifikovať mikroorganizmy na chromogénnych médiách

1100Beta-hemolýzu môžu na krvnom agare spôsobovať

- 0- Streptococcus salivarius
- 1+ Streptococcus pyogenes
- 2+ Streptococcus agalactiae
- 3- Streptococcus mutans
- 4+ Escherichia coli
- 5+ Staphylococcus aureus
- 6+ Pseudomonas aeruginosa
- 7- Proteus mirabilis
- 8+ Listeria monocytogenes
- 9- Salmonella Enteritidis

1101K metódam rýchlej mikrobiologickej diagnostiky patrí

- 0+ mikroskopické vyšetrenie vzorky
- 1+ dôkaz antigénu pôvodcu vo vzorke
- 2+ dôkaz genómu pôvodcu vo vzorke
- 3- kultivačný dôkaz pôvodcu vo vzorke
- 4- dôkaz špecifickej bunkovej imunity kožnými testami
- 5- dôkaz špecifickej bunkovej imunity IGRA-testami
- 6+ dôkaz génov rezistencie v biologickej vzorke
- 7+ dôkaz pôvodcu infekcie vo vzorke pomocou MALDI-TOF
- 8- dôkaz toxického účinku baktérií na tkanivových kultúrach
- 9+ dôkaz toxínov baktérií vo vzorke imunochemickými metódami

1102Citlivosť na antiinfekčné liečivá

- 0- sa zisťuje len v prípade baktérií a húb

- 1+ v prípade HIV sa zisťuje sekvenovaním vírusového genómu
- 2- sa zisťuje vo všetkých prípadoch s podozrením na infekčnú chorobu
- 3+ kvantitatívna citlivosť sa zisťuje v prípade závažných systémových infekcií
- 4- sa rutinne testuje u riketsií, bartonel, legionel, chlamýdií a spirochét
- 5- sa nedá otestovať v prípade anaeróbných baktérií
- 6+ sa netestuje v prípade parazitov
- 7- sa nedá otestovať rýchlejšie než za 24 hodín
- 8+ sa u imundeficientných pacientov má vykonať kvantitatívnou metódou
- 9+ sa musí otestovať u všetkých baktérií z nozokomiálnych infekcií