

Приет на КС №7/10.09.2020г.

КОНСПЕКТ

ЗА ИЗПИТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ

ЗА СТУДЕНТИ ПО МЕДИЦИНА

ОБЩА МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Предмет и задачи на микробиологията. Приносите на Пастър и Кох за развитие на микробиологията. Таксономия на микроорганизмите - номенклатура и класификация. Обща характеристика на отделните групи микроорганизми.
2. Морфология на бактериите - основни форми, големина. Методи за изучаване на морфологията на бактериите. Структура на бактериите - капсула, бактериална стена, цитоплазмена мембрана, цитоплазма и цитоплазмени включения. Ресни, пили, спори.
3. Бактериална генетика. Генотип и фенотип на бактериите. Генетичен апарат при бактериите. Бактериалната хромозома като генетична система. Извънхромозомни генетични елементи. Бактериофаги - основни типове, структура. Форми на взаимодействие на бактериофагите с бактериите - литичен цикъл, умерен фаг, фагова конверсия. Фаготипаж. Практическо приложение.
4. Микробна изменчивост. Мутация. Мутагенни фактори - химични и физични, механизъм на действие, практическо значение и приложение. Генетичен обмен между бактериите: трансформация, трансдукция, конюгация - механизми. Значение на бактериалната и фагова генетика. Генно инженерство. Съвременни генетични методи в Клиничната микробиология. ДНК - сонди, PCR - полимеразна верижна реакция.
5. Бактериална физиология. Химичен състав на бактериите. Видове бактериални ензими и практическо значение. Метаболизъм при бактериите - катаболитни и анаболитни процеси. Дишане при бактериите. Хранене при бактериите. Пренос на хранителните вещества.
6. Растеж и размножаване на бактериите. Растежни фази и растежни криви. Бактериално култивиране - основни принципи, видове хранителни среди. Растежни фактори при бактериите.

7. Влияние на физичните фактори върху микроорганизмите: топлина, изсушаване, лиофилизация, светлина, атмосферно налягане, осмотично налягане, рН, радиация, звукова енергия. Стерилизация. Методи за стерилизация. Влияние на химичните фактори върху микроорганизмите; механизъм на действие. Олигодинамия. Дезинфекция. Видове дезинфекционни средства. Влияние на биологичните фактори върху микроорганизмите: симбиоза, антагонизъм, антибиоза.
8. Антимикробни средства. Антибактериални препарати - основни групи и механизъм на действие. Механизми на резистентността. Определяне чувствителността на бактериите към антибиотици.
9. Вируси. Природа и свойства. Методи за култивиране. Класификация. Рикетсии. Природа и свойства. Методи за култивиране. Класификация.
10. Външната среда като фактор за разпространение на причинителите на инфекциозните заболявания. Микрофлора на водата, почвата и въздуха. Микроорганизми в хранителни продукти, болнични помещения и др. Санитарно-показателни микроорганизми в околната среда.

ИНФЕКЦИЯ И ИМУНИТЕТ

11. Инфекция и инфекциозен процес. Ролята на микроорганизмите в инфекциозния процес. Патогенност, вирулентност, контагиозност, инвазивност, токсигенност. Фактори на патогенността. Патогенеза на инфекциозния процес. Характеристика на инфекциозната болест. Форми на инфекциозния процес. Ролята на макроорганизма в инфекциозния процес. Ролята на външната среда за възникване и протичане на инфекциозния процес. Епидемичен процес. Фактори и механизми на предаване на инфекциозните причинители при епидемичния процес.
12. Естествена резистентност. Защитна роля на кожата, лигавиците, органите и нормалната микрофлора. Хуморални фактори на естествената резистентност. Лизоцим. Комплемент. Интерферон. Клетъчни фактори на естествената резистентност. Фагоцитоза. Възпаление.
13. Имунитет. Определение. Видове имунитет. Анатомия и структура на имунната система. Централни и периферни имунни органи. Клетки на имунната система.
14. Антигени. Видове антигени. Антигенна характеристика на микроорганизмите.
15. Хуморален имунитет. Характеристика на антителата (имуноглобулините). Структура и функции на различните класове имуноглобулини. Механизъм на действие на антителата. Локален имунитет.
16. Клетъчен имунитет. Клетки и механизъм на действие. Форми на клетъчния имунитет. Клетъчна кооперация в имунния отговор.

17. Развитие на имунния отговор. Динамика на имунния отговор - първичен и вторичен имуен отговор. Хуморална регулация на имунния отговор. Генетика и генетичен контрол на имунния отговор. АПК. Ролята на МНС - молекулите за разпознаване на антигена.
18. Алергия - определение и форми. Бърз тип алергия - анафилаксия, атопия, клинично значение. Цитотоксични алергични реакции. Алергични феномени от имунни комплекси - феномен на Артус, серумна болест, клинично значение. Бавен тип алергия - клетъчно медирана свръхчувствителност. Контактен дерматит. Клинично значение.
19. Имунопатология. Имунопатологични реакции и болести. Имунологична толерантност. Автоимунни заболявания. Имунодефицитни състояния и болести. Инфекциозни заболявания на имунната система.
20. Антиген-антитяло реакции. Видове имунни диагностични реакции - аглутинация, преципитация, неутрализация - токсин-антитоксин, АСТ, вирус-неутрализираща реакция. Комплемент зависими - бактериолиза, цитолиза, хемолиза, реакция за свързване на комплемента (РСК). Механизъм на реакциите и приложение в микробиологичната диагностика.
21. Маркирани имунни реакции - имунофлуоресценция (IFA), радиоимунни (RIA) и имуноензимни (ELISA) тестове. Хибридомна биотехнология. Моноклонални антитела.
22. Имунопрофилактика и имунотерапия. Ваксини и серуми. Имуномодулация.

СПЕЦИАЛНА МИКРОБИОЛОГИЯ

23. Стафилококи (*Staphylococcus*). Видове, морфология, биология, биохимична производителност, патогенни фактори. Белези за патогенност при стафилококите. Заболявания, имунитет. Микробиологична диагноза. Антибиотикотерапия. MRSA - клинично значение и диагностика.
24. Стрептококи (*Streptococcus*). Класификации. Морфология, биология, антигенна структура, патогенни фактори. Заболявания. Имунитет. Стрептококът като причинител на скарлатината. Микробиологична диагноза. Антибиотикотерапия. Пневмококи (*Streptococcus pneumoniae*). Морфология, биология, биохимична производителност. Антигенна структура. Патогенни фактори. Заболявания. Имунитет. Микробиологична диагноза. Терапия и специфична профилактика.
25. Менингококи (*Neisseria meningitidis*). Морфология, биология, биохимична производителност. Антигенна структура - серогрупи. Патогенни фактори. Патогенеза и клинични форми на менингококовата инфекция. Имунитет. Микробиологична диагноза. Специфична профилактика и терапия. Гонококи (*Neisseria gonorrhoeae*). Морфология, биология, биохимична производителност. Патогенни фактори. Патогенеза и клинични форми на гонококовата инфекция. Имунитет. Микробиологична диагноза. Профилактика и терапия.

26. Семейство Enterobacteriaceae. Групи чревни бактерии според патогенността. Обща характеристика: морфология, биология, биохимична производителност. Антигенна структура. Патогенни фактори. Свойства на ендотоксина. Коли бактерии (*Escherichia coli*). Морфология, биология, биохимична производителност. Антигенна структура. Патогенни фактори. Заболявания. Патогенни *Escherichia coli* в чревния тракт. Имунитет. Микробиологична диагноза.
27. Протеус (*Proteus*). *Providencia*. *Morganella*. Видове. Обща характеристика: морфология, биология, биохимична производителност. Заболявания. Терапия. Микробиологична диагноза. *Tribus Klebsiellae*. Видове. Морфология, биология, биохимична производителност. Патогенни фактори. Заболявания. Имунитет. Микробиологична диагноза. Терапия. Псевдомонас (*Pseudomonas*). Морфология, биология, биохимична производителност. Патогенни фактори. Заболявания. Микробиологична диагноза. Терапевтични проблеми.
28. Салмонели (*Salmonella*). Обща характеристика: морфология, биология, биохимична производителност. Антигенна характеристика и класификация по Кауфман. Антигенни формули. Патогенни фактори. Патогенеза, имунитет и специфична профилактика при коремен тиф и паратиф. Салмонели - причинители на хранителни отравяния. Характеристика. Микробиологична диагноза.
29. Дизентерийни бактерии (*Shigella*). Класификация. Морфология, биология, биохимична производителност. Антигенен строеж. Патогенни фактори. Патогенеза и имунитет. Микробиологична диагноза. Хеликобактер (*Helicobacter pylori*). Морфология, биология, биохимична производителност. Заболявания. Микробиологична диагноза. Терапия. Клостридиум дифициле (*Clostridium difficile*). Морфология, биология, биохимична производителност. Патогенни фактори. Патогенеза и имунитет. Микробиологична диагноза. Терапия.
30. Чумен бактерий (*Yersinia pestis*). Морфология, биология, биохимична производителност. Патогенни фактори. Патогенеза и имунитет. Микробиологична диагноза. Специфична профилактика и терапия. *Yersinia enterocolitica* - морфология, биология, биохимична производителност. Патогенни фактори. Патогенеза. Микробиологична диагноза.
31. Холерен вибрион (*Vibrio cholerae*). Морфология, биология, биохимична производителност. Антигенен строеж. Серологични типове. Патогенни фактори. Патогенеза и имунитет. Микробиологична диагноза. Специфична профилактика и терапия.
32. Коклюшни и паракоклюшни бактерии (*Bordetella pertussis*, *B. parapertussis*). Морфология, биология. Патогенни фактори. Патогенеза и имунитет. Микробиологична диагноза. Специфична профилактика и терапия. Хемофилни бактерии (*Haemophilus*). Морфология, биология. Антигенен строеж. Патогенни фактори. Заболявания. Имунитет. Микробиологична диагноза.

Специфична профилактика и терапия. Листерия моноцитогенес (*Listeria monocytogenes*). Обща характеристика.

33. Бруцели (*Brucella*). Видове. Морфология, биология, биохимична производителност. Патогенни фактори. Патогенеза и имунитет. Микробиологична диагноза. Специфична профилактика. Причинител на туларемия (*Francisella tularensis*) - обща характеристика. Легионели (*Legionella pneumophila*) - обща характеристика.
34. Дифтериен бактерий (*Corynebacterium diphtheriae*). Морфология, биология, биохимична производителност. Патогенни фактори. Патогенеза и имунитет. Микробиологична диагноза. Специфична профилактика и терапия. Коринформени бактерии (*C. jeikeium*, *C. urealyticum*, *C. amiculatum*, *C. pseudodiphtheriticum*). Клинично значение.
35. Микобактерии. Туберкулозен бактерий (*Mycobacterium tuberculosis*). Морфология, биология, патогенеза, клинични форми, имунитет, алергия. Специфична профилактика на туберкулозата. Терапия. Микробиологична диагноза. Причинител на лепрата (*Mycobacterium leprae*). Морфология, биология. Патогенеза. Клинични форми. Профилактика. Микробиологична диагноза.
36. Антраксен бацил (*Bacillus anthracis*). Морфология, биология. Патогенеза, клинични форми. Имуитет. Специфична профилактика и терапия. Микробиологична диагноза. Причинител на възвратния тиф (*Borrelia recurrentis*). Морфология, биология. Патогенеза, имунитет. Микробиологична диагноза. Причинител на Лаймската болест (*Borrelia burgdorferi*). Патогенеза. Имуитет. Микробиологична диагноза.
37. Анаеробни спорообразуващи бактерии - род *Clostridium*. Обща характеристика - морфология, биология. Тетаничен бацил (*Clostridium tetani*). Патогенен фактор. Патогенеза и имунитет. Специфична профилактика и терапия. Микробиологична диагноза. Причинители на газовата гангрена (*Cl. perfringens*, *Cl. novyi*, *Cl. septicum*, *Cl. histolyticum*). Патогенни фактори. Патогенеза, имунитет, профилактика и терапия. Микробиологична диагноза. Причинител на ботулизма. Патогенен фактор. Патогенеза и имунитет. Профилактика и специфична терапия. Микробиологична диагноза.
38. Спирохети (сем. *Spirochaetaceae*) - обща характеристика. Причинител на сифилиса (*Treponema pallidum*). Морфология, биология. Патогенеза и имунитет. Микробиологична диагноза. Лептоспири (*Leptospira*). Видове. Морфология, биология. Антигенен строеж. Патогенеза и имунитет. Микробиологична диагноза.
39. Микоплазми. Класификация. Морфология, биология. Заболявания. Микробиологична диагноза. L-форми на бактериите. Хламидии (род *Chlamydia*). Обща характеристика. Видове. Причинители на орнитоза и трахома. Морфология, биология. Патогенеза. Заболявания. Микробиологична диагноза.

40. Причинител на петнистия тиф (*Rickettsia prowazekii*). Морфология, биология. Патогенеза и имунитет. Специфична профилактика. Микробиологична диагноза. Причинител на марсилската треска (*Rickettsia sonorii*). Морфология, биология. Патогенеза и имунитет. Микробиологична диагноза. Причинител на Ку-треската (*Coxiella burnetii*). Морфология, биология. Микробиологична диагноза.
41. Патогенни гъби (Fungi). Кандида (род *Candida*). Морфология, биология. Патогенеза, клинични форми. Микробиологична диагноза. Терапия. *Aspergillus*, *Cryptococcus*, *Actinomycetaceae*. Морфология, биология, заболявания и микробиологична диагноза.

СПЕЦИАЛНА ВИРУСОЛОГИЯ

42. Семейство Picornaviridae. Род Enterovirus - вирус на полиомиелита, Коксаки-вируси, ЕСНО-вируси. Род Rhinovirus. Род Aphotavirus - причинител на шап.
43. Семейство Orthomyxoviridae. Вируси на грипа.
44. Семейство Paramyxoviridae - парагрипни вируси; причинител на епидемичния паротит; причинител на морбили. Респираторно-синцитиален вирус.
45. Арбовирусни инфекции и рубеола. Семейство Togaviridae - род Alphavirus и род Rubivirus. Семейство Flaviviridae - причинители на жълта треска, Денга, папатачиева треска, кърлежови енцефалити. Семейство Bunyaviridae - причинители на кримска хеморагична треска и хеморагична треска с бъбречен синдром.
46. Семейство Poxviridae - причинител на вариолата. Семейство Adenoviridae.
47. Семейство Retroviridae - причинител на СПИН. Семейство Rhabdoviridae - причинител на бяс.
48. Семейство Herpesviridae - Herpes simplex virus 1 и 2 тип, Varizella-Zoster virus, Cytomegalovirus, Epstein-Barr virus, други херпесни вируси.
49. Причинители на вирусни хепатити (HAV, HBV, HCV, HDV, HEV).
50. Коронавируси. SARS-CoV-2, причинител на COVID-19.

Утвърдил:

Ръководител Катедра
Микробиология и Имунология
/Проф. д-р М. Мурджева, дм/