

Tantárgyleírás

A hallgatók tájékoztatása a tantárgyi követelményekről

Képzés neve: PhD nappali képzés, szabadon választható kurzus
Tantárgy címe: Bakteriális antibiotikum rezisztencia
Tantárgy kódja: AOKDI-SZV-12
Tanév/félév: 2025/26. II. félév
Oktató(k) neve és elérhetősége (e-mail): Dr. Spengler Gabriella egyetemi docens spengler.gabriella@med.u-szeged.hu
A tanóra típusa: előadás
A tantárgy heti óraszám: 2
Tantárgy kreditértéke: 6
Számonkérés módja: kollokvium (Coospace vizsgafeladat)
Előfeltételek (a tantárgy céljainak és követelményeinek eléréséhez szükséges, előzetesen elvárt tanulási eredmények vagy teljesített tantárgy): nincs
Tantárgy célja: Az új, gyógyszerrezisztens baktériumok megjelenése és elterjedése veszélyezteti a megfelelő antibakteriális terápia hatékonyságát. Különösen riasztó a multidrog rezisztens (MDR) baktériumok (más néven „szuperbaktériumok”) gyors, globális terjedése, amelyek olyan fertőzéseket okoznak, amelyek nem kezelhetők a meglévő antimikrobiális szerekkel, például antibiotikumokkal. A kurzus keretében az antibiotikum rezisztencia kialakulása, a rezisztenciában szerepet játszó mechanizmusok, a legjelentősebb MDR baktériumok és a lehetséges megoldási stratégiák kerülnek tárgyalásra.
A tantárgy elvárt kimeneti követelményei (a tantárggyal kialakítandó konkrét tanulási eredmények): <i>Tudás</i> Ismeri a kurzuson tárgyalt kórokozó mikroorganizmusok patogenezisét, az okozott kórképek tüneteit, diagnosztikai lehetőségeit. Ismeri a kurzuson tárgyalt kórokozó mikroorganizmusok által okozott betegségek terápiáját és prevenciójának lehetőségeit (antimikrobiális szerek, védőoltások). Tisztában van a főbb rezisztencia mechanizmusokkal, illetve a rezisztencia terjedésének folyamataival.

Képesség

Képes a kurzuson elsajátított ismereteket integrálni és véleményt alkotni a rezisztencia problémakörében a One Health (WHO) megközelítés szellemében.

Attitűd

Fogékony a korábban megszerzett mikrobiológiai ismereteinek elmélyítésére és elkötelezett annak bővítésére.

Autonómia-felelősség

Korszerű szakirodalmi források segítségével folyamatosan követi a mikrobiológiához kapcsolódó új tudományos eredményeket.

Témakörök:

1. Az antibiotikum rezisztencia kialakulása, környezeti és társadalmi tényezők szerepe
2. Az antibiotikum rezisztencia mechanizmusai baktériumokban
3. Rezisztencia gének átvitele baktériumokban
4. Rezisztencia és adaptáció
5. Heterotípusos rezisztencia és keresztrezisztencia
6. Az efflux pumpák jelentősége az antibiotikum rezisztenciában, efflux pumpa gátló vegyületek
7. A bakteriális kommunikáció (quorum sensing) és a rezisztencia kapcsolata
8. A biofilm jelentősége a fertőzésben és a rezisztenciában
9. A rezisztencia problémája ESKAPE patogének esetén I.: *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*
10. A rezisztencia problémája ESKAPE patogének esetén II.: *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*
11. A rezisztencia problémája ESKAPE patogének esetén III.: *Pseudomonas aeruginosa*, és *Enterobacter* spp.
12. Az MDR és XDR *Mycobacterium tuberculosis*
13. Megoldási lehetőségek a rezisztencia leküzdésére: gyógyszer újrapozicionálás (drug repurposing)
14. VIZSGA

A tanulási eredmények elérését támogató módszerek:

- ppt-vel támogatott előadás
- angol nyelvű tudományos cikkek a kurzus tematikához kapcsolódva

Az elvárt tanulási eredmények elsajátításának ellenőrzése:

A kurzusokon való részvétel kötelező. Legfeljebb 15% hiányzás esetén igazolás nem szükséges. A 15% feletti, de 25% alatti hiányzások csak igazolás

bemutatásával fogadhatók el. A félév óráinak több mint 25%-át kitevő hiányzás esetén a kurzus nem teljesítettnek minősül.

A teljesítmény értékelésekor a hallgatónak bizonyítania kell, hogy elsajátította a bakteriális antibiotikum rezisztencia témakörének alapjait és ezt a tudás a már meglevő ismereteibe integrálni is tudja.

Az értékelés Coospace vizsgafeladat formájában történik, amelyre a hallgató 5 fokozatú, kritériumorientált, szummatív értékelést kap.

Értékelés:

elégtelen (1)

elégséges (2)

közepes (3)

jó (4)

jeles (5)

jeles (5): A hallgató önállóan készíti el a vizsgafeladatot, pontos szakirodalmi források alapján magyar nyelven, helyesen használja a szakszavakat és példákkal alátámasztja állításait.

jó (4): A hallgató önállóan készíti el a vizsgafeladatot, pontos szakirodalmi források alapján magyar nyelven, többnyire helyesen használja a szakszavakat és példákkal alátámasztja állításait, a beadott vizsgafeladatban csak apróbb hibák vannak.

közepes (3): A hallgató által beadott vizsgafeladat több hibát is tartalmaz, az oktatónak több kérdést kell feltennie a feladattal kapcsolatban. A hallgató gyakran nem használja helyesen a szakszavakat, és nem mindig támasztja alá állításait példákkal.

elégséges (2): A hallgató hiányosan adja be a vizsgafeladatot, nem megfelelő szakirodalmi forrásokat használ. A szakszavakat többnyire helytelenül alkalmazza, és nem mindig tud példákat hozni.

elégtelen (1): A hallgató nem készíti el megfelelően a vizsgafeladatot, nem használ szakirodalmi forrásokat, és a szakszavak és példák is hiányoznak a beadott feladatból.

Kötelező irodalom:

1. Munita JM, Arias CA. Mechanisms of Antibiotic Resistance. Microbiol Spectr. 2016 Apr;4(2):10.1128/microbiolspec.VMBF-0016-2015. doi: 10.1128/microbiolspec.VMBF-0016-2015.
2. Byrne MK, Miellet S, McGlinn A, Fish J, Meedya S, Reynolds N, van Oijen AM. The drivers of antibiotic use and misuse: the development and investigation of a theory driven community measure. BMC Public Health. 2019 Oct 30;19(1):1425. doi: 10.1186/s12889-019-7796-8.
3. Huemer M, Mairpady Shambat S, Brugger SD, Zinkernagel AS. Antibiotic resistance and persistence-Implications for human health and treatment perspectives. EMBO Rep. 2020 Dec 3;21(12):e51034. doi: 10.15252/embr.202051034.
4. Abbas A, Barkhouse A, Hackenberger D, Wright GD. Antibiotic resistance: A key microbial survival mechanism that threatens public health. Cell Host Microbe. 2024 Jun 12;32(6):837-851. doi: 10.1016/j.chom.2024.05.015.

5. Kim DW, Cha CJ. Antibiotic resistome from the One-Health perspective: understanding and controlling antimicrobial resistance transmission. Exp Mol Med. 2021 Mar;53(3):301-309. doi: 10.1038/s12276-021-00569-z.

Ajánlott irodalom:

- célzott PubMed kereséssel letölthető tudományos közlemények

A tantárgyi követelmények megjelenítése a Coospace színtérben (összefoglalás)

Leírás (publikus):

Az új, gyógyszerrezisztens baktériumok megjelenése és elterjedése veszélyezteti a megfelelő antibakteriális terápia hatékonyságát. Különösen riasztó a multidrog rezisztens (MDR) baktériumok (más néven „szuperbaktériumok”) gyors, globális terjedése, amelyek olyan fertőzéseket okoznak, amelyek nem kezelhetők a meglévő antimikrobiális szerekkel, például antibiotikumokkal.

A kurzus keretében az antibiotikum rezisztencia kialakulása, a rezisztenciában szerepet játszó mechanizmusok, a legjelentősebb MDR baktériumok és a lehetséges megoldási stratégiák kerülnek tárgyalásra

Követelmények:

Tudás

Ismeri a kurzuson tárgyalt kórokozó mikroorganizmusok patogenezisét, az okozott kórképek tüneteit, diagnosztikai lehetőségeit. Ismeri a kurzuson tárgyalt kórokozó mikroorganizmusok által okozott betegségek terápiáját és prevenciójának lehetőségeit (antimikrobiális szerek, védőoltások). Tisztában van a főbb rezisztencia mechanizmusokkal, illetve a rezisztencia terjedésének folyamataival.

Képesség

Képes a kurzuson elsajátított ismereteket integrálni és véleményt alkotni a rezisztencia problémakörében a One Health (WHO) megközelítés szellemében.

Attitűd

Fogékony a korábban megszerzett mikrobiológiai ismereteinek elmélyítésére és elkötelezett annak bővítésére.

Autonómia-felelősség

Korszerű szakirodalmi források segítségével folyamatosan követi a mikrobiológiához kapcsolódó új tudományos eredményeket.

A kurzusokon való részvétel kötelező. Legfeljebb 15% hiányzás esetén igazolás nem szükséges. A 15% feletti, de 25% alatti hiányzások csak igazolás bemutatásával fogadhatók el. A félév óráinak több mint 25%-át kitevő hiányzás esetén a kurzus nem teljesítettnek minősül.

A teljesítmény értékelésekor a hallgatónak bizonyítania kell, hogy elsajátította a bakteriális antibiotikum rezisztencia témakörének alapjait és ezt a tudást a már meglevő ismereteibe integrálni is tudja.

Az értékelés Coospace vizsgafeladat formájában történik, amelyre a 5 fokozatú, kritériumorientált, szummatív értékelést kap.

Értékelés:

elégtelen (1)

elégséges (2)

közepes (3)

jó (4)

jeles (5)

jeles (5): A hallgató önállóan készíti el a vizsgafeladatot, pontos szakirodalmi források alapján magyar nyelven, helyesen használja a szakszavakat és példákkal alátámasztja állításait.

jó (4): A hallgató önállóan készíti el a vizsgafeladatot, pontos szakirodalmi források alapján magyar nyelven, többnyire helyesen használja a szakszavakat és példákkal alátámasztja állításait, a beadott vizsgafeladatban csak apróbb hibák vannak.

közepes (3): A hallgató által beadott vizsgafeladat több hibát is tartalmaz, az oktatónak több kérdést kell feltennie a feladattal kapcsolatban. A hallgató gyakran nem használja helyesen a szakszavakat, és nem mindig támasztja alá állításait példákkal.

elégséges (2): A hallgató hiányosan adja be a vizsgafeladatot, nem megfelelő szakirodalmi forrásokat használ. A szakszavakat többnyire helytelenül alkalmazza, és nem mindig tud példákat hozni.

elégtelen (1): A hallgató nem készíti el megfelelően a vizsgafeladatot, nem használ szakirodalmi forrásokat, és a szakszavak és példák is hiányoznak a beadott feladatból.

Tematika:

1. Az antibiotikum rezisztencia kialakulása, környezeti és társadalmi tényezők szerepe
2. Az antibiotikum rezisztencia mechanizmusai baktériumokban
3. Rezisztencia gének átvitele baktériumokban
4. Rezisztencia és adaptáció
5. Heterotípusos rezisztencia és keresztrezisztencia
6. Az efflux pumpák jelentősége az antibiotikum rezisztenciában, efflux pumpa gátló vegyületek
7. A bakteriális kommunikáció (quorum sensing) és a rezisztencia kapcsolata
8. A biofilm jelentősége a fertőzésben és a rezisztenciában
9. A rezisztencia problémája ESKAPE patogének esetén I.: *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*

10. A rezisztencia problémája ESKAPE patogének esetén II.: *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*
11. A rezisztencia problémája ESKAPE patogének esetén III.: *Pseudomonas aeruginosa*, és *Enterobacter* spp.
12. Az MDR és XDR *Mycobacterium tuberculosis*
13. Megoldási lehetőségek a rezisztencia leküzdésére: gyógyszer újrapozicionálás (drug repurposing)
14. VIZSGA