

Sterilizálás, dezinficiálás és antimikrobás szerek

Készítette:
Dr. Kocsis Béla

2015

AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS
HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI
VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Bevezetés



Ebben a **gyakorlati ciklusban** azokkal a módszerekkel foglalkozunk, melyekkel a mikrobákat el tudjuk pusztítani akár a környezetünkben, eszközökön, akár a beteg bőrének- és nyálkahártyájának felszínén vagy a beteg szervezetében vannak.

Cél a fertőzés megelőzése, vagy a fertőzött személy meggyógyítása.

Sterilizálás száraz hővel hőlégmenterizátorban



kiszáritással öli el a mikrobát
160 – 180 C° 60 percig

üvegárut és durva fém eszközöket
sterilizálhatunk így



AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS
HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI
VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszecenytterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai
Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Sterilizálás nedves hővel autoklávban SZÉCHENYI TERV



a gőz hidratálja a fehérjéket,
azok így gyorsan koagulálódnak

121 C° 1 atm túlnyomás 15 perc

kettős falú robosztus gép a
túlnyomás elviselésére
táptalajokat, kórházi textiliákat
lehet autoklávval sterilizálni



AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS
HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI
VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai
Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Hatékonyság ellenőrzése



A sterilizálás hatékonyságának ellenőrzése, nyomás és hőmérővel, hőérzékeny festékekkel, *Bacillus stearothermophilus* spórával történik.



Autokláv indikátor: kék — rózsaszín		
Sugárzás (gamma vagy E-beam) indikátor: sárga — piros		
ETO (etilénoxid) indikátor: bordó — zöld		
	sterilizálás (működés) előtt	sterilizálás (működés) után

AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSOÓKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS HALLGATÓBARÁT KORSZERUSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Membránszűrési lehetőségek



adszorpcióval, illetve szita hatással szedi ki a baktériumokat a szürendő mintából

a klasszikus azbeszt és üvegszűrők elavultak

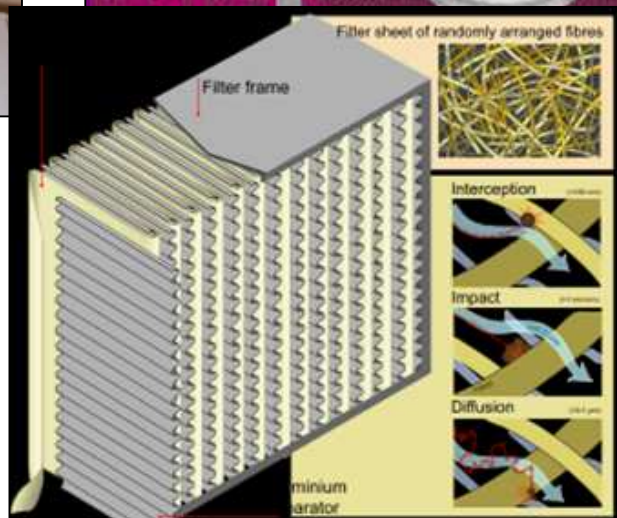
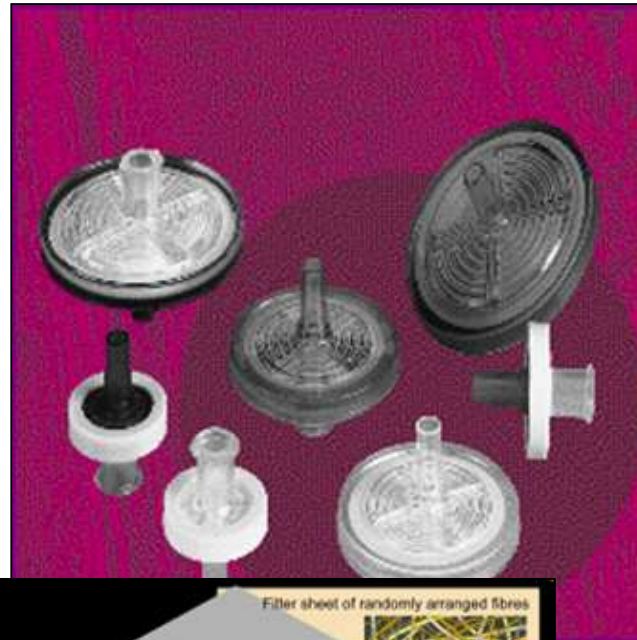
membrán szűrők **pórus mérete**: $0.45 > 0.2 \mu\text{m}$, szita hatás érvényesül

hőérzékeny pl. cukor tartalmú folyadékok baktériummentesítésére alkalmas

a folyadék térfogata több litertől néhány μL -ig terjedhet: pl. fecskendőre illeszthető membránok is vannak

levegő szűrésére **HEPA szűrőket** alkalmaznak műtőkben, LAF készülékekben

Sterilizálás szűrőkkel



SEITZ SZÜRŐ
NITROCELLULOSE MEMBRÁN
HEPA SZÜRŐ
HIGH EFFICIENCY
PARTICULATE ADSORBANCE
LAMINAR AIR FLOW



AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSZÓOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Dezinficiálás



Desinficiáló szerekkel gyéríthetjük, illetve teljesen eliminálhatjuk a környezetünkben, illetve a bőr- és nyálkahártya felszínén levő mikrobákat. Ezzel megelőzhetjük a kórokozók elterjedését a környezetünkben, illetve csökkenthetjük például a posztoperatív fertőzések gyakoriságát

A klinikai mikrobiológia feladata

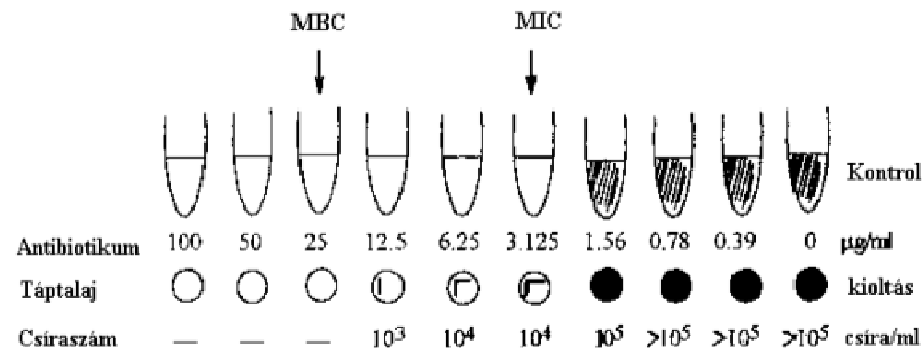


A kórokozó **izolálása és identifikálása,**
ezzel párhuzamosan annak antimikrobás szerekkel
szembeni érzékenységének meghatározása.

Kvantitatív AB érzékenységi vizsgálat SZÉCHENYI TERV

MAKRODILUCIÓS CSŐHIGÍTÁSOS MÓDSZER

esetében 1 – 1 ml húsleves táptalajban hígítjuk a teszt antibiotikumot (AB), a teszt törzzsel minden csövet, az antibiotikum-mentes kontroll csövet is beoltjuk. Egy napos inkubálás után meghatározzuk a legkisebb antibiotikum koncentrációt, ahol szabad szemmel kristály tiszta maradt a táptalaj, a következő cső pedig már zavaros, mert nem volt elég a baktérium szaporodásának leállítására, illetve elpusztítására: ez a **MIC – minimális gátló koncentráció**. Minden csőből kioltást végzünk: ellenőrizzük a zavaros csöveket, hogy valóban a teszt baktérium nőtt benne, a nem zavaros csövekben pedig ellenőrizzük, hogy melyik az a koncentráció, ahol már nincs élő baktérium a csőben: **MBC – minimum baktericid koncentráció**. **Baktericid szer** esetében ez a két koncentráció érték közeli, **bakteriosztatikus antimikrobás szernél** ez távol esik egymástól.



MIC-minimális gátló koncentráció

MBC-minimális baktericid koncentráció

AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638

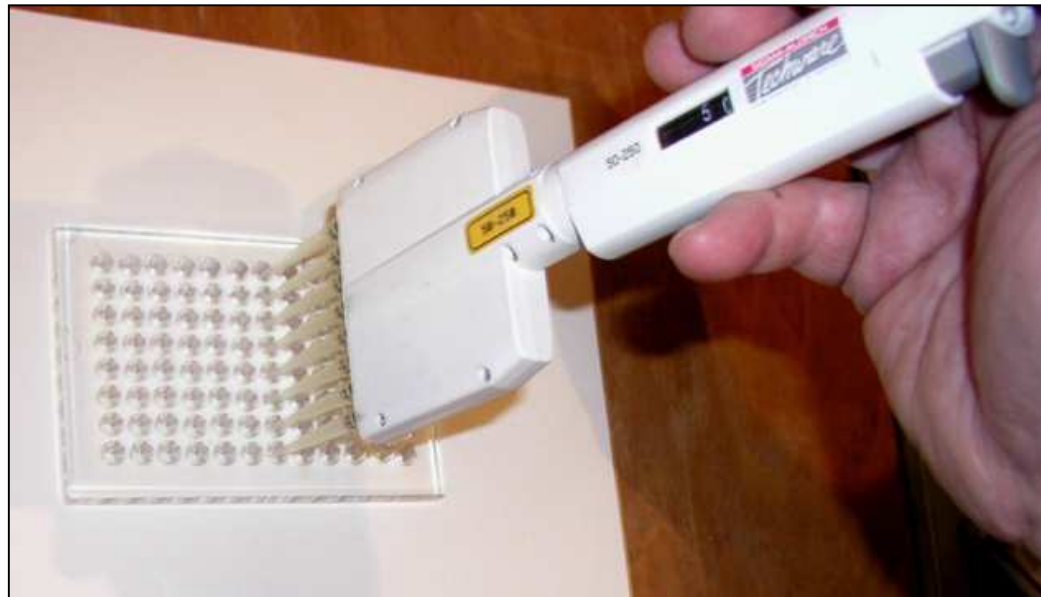


A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Mikrodilúciós MIC meghatározás



Mikrodilúciós plate hígítási eljárásnál csak 0.1 – 0.1 ml táptalajban hígítjuk az antimikrobás szert, tehát 10 x kevesebb az anyag igény, sok csatornás dilutorral könnyen megy a hígítás, beoltás és egy napos inkubálás után szabad szemmel, illetve plate readerrel automatikusan kiértékelhető az eredmény, meghatározható a MIC érték, ahol kristály tiszta maradt a táptalaj. Műszer és szakember igényes tehát ez a módszer.



AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS HALLGATÓBARÁT KORSZERŐSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638

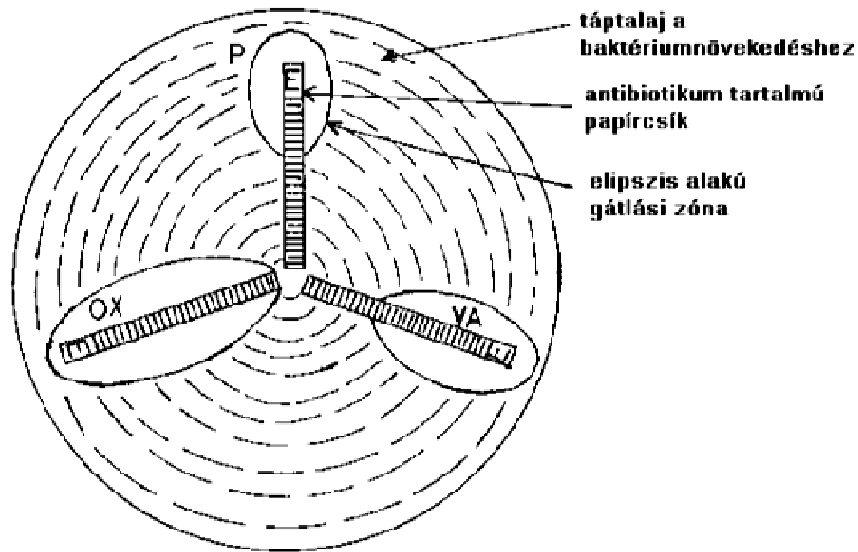


A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

MIC meghatározás E-teszttel



E-teszt esetében a sűrűn beoltott agar tenyésztetre antibiotikum koncentráció gradienst tartalmazó szűrőpapír csíkot helyezünk, az egy napos inkubálás alatt egy elliptikus diffúziós zóna és ennek megfelelően elliptikus gátlási zóna alakul ki: ahol a növekedés zóna keresztezi a szűrőpapír csíkot találunk egy számot, ami a standardizált körülmények miatt a MIC értéknek felel meg. Ez egy elegáns és egyszerű, de sajnos drága módszer.



AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSOÓKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS HALLGATÓBARÁT KORSZERUSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Probléma baktériumok vizsgálata



AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS
HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI
VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

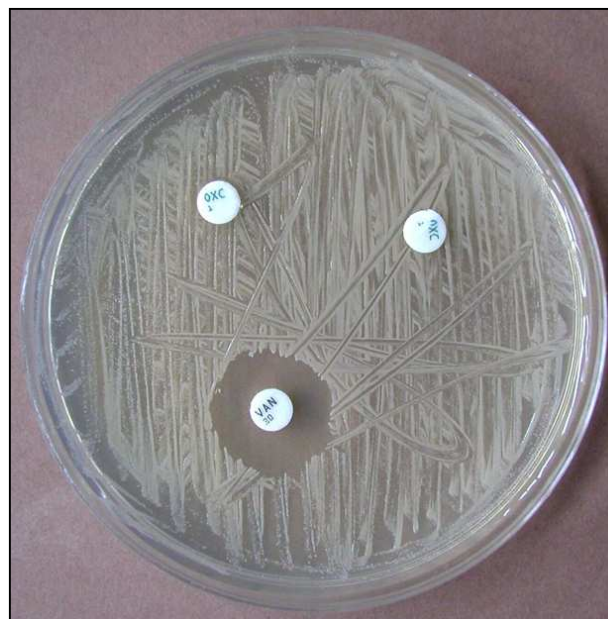
Papírkorong módszer MRSA törzs



Penicillin-G Rezisztens

Oxacillin Rezisztens

Vancomycin Érzékeny

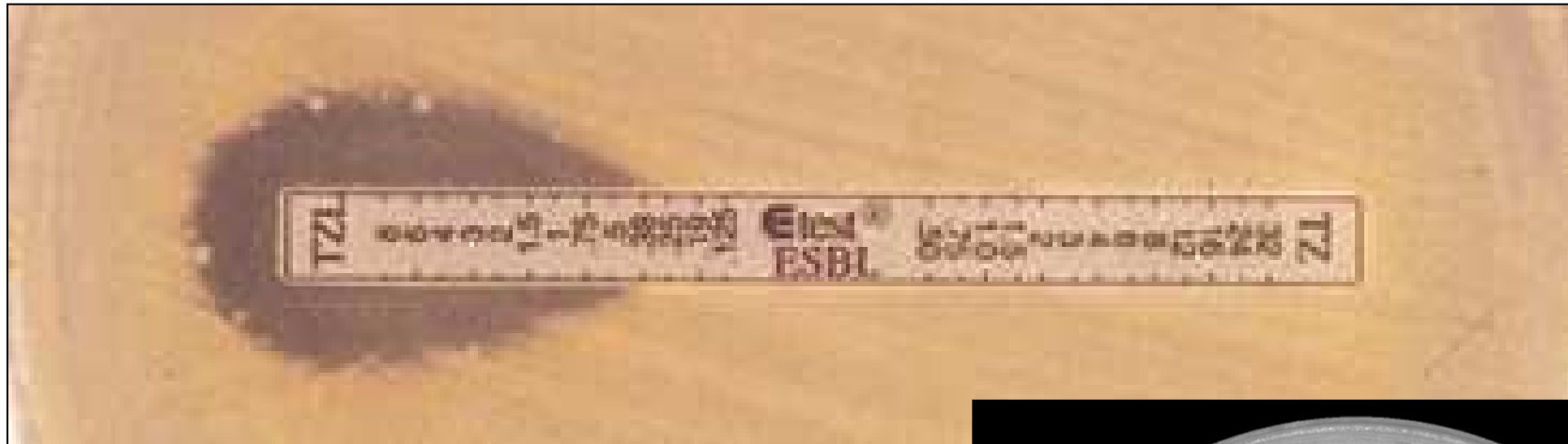


ESBL-termelő *Klebsiella pneumoniae*



ESBL-termelő *Klebsiella pneumoniae* E-tesztje

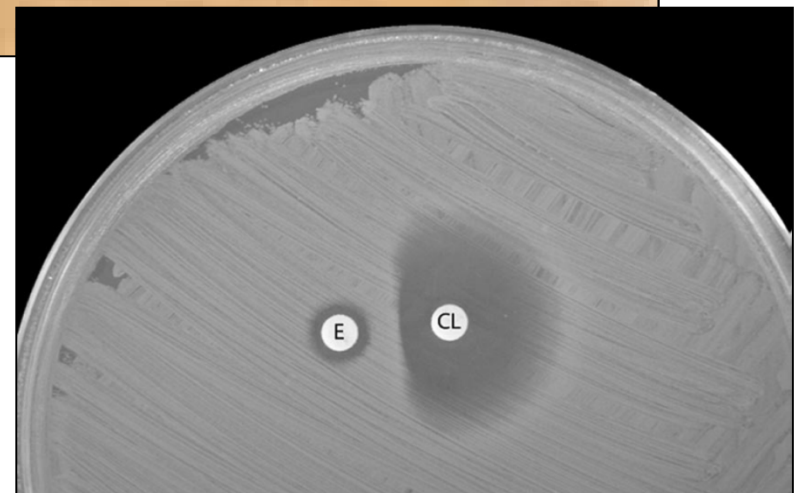
TZ – Ceftazidime – TZL – Ceftazidime + clavulansav



D – TEST ERYTHROMYCIN >
CLINDAMYCIN KÖLCSÖNHATÁS
VIZSGÁLATA

Double Disc Diffusion Test-ben

a *Staphylococcus aureus* tenyészet *erm*
génjét az erythromycin aktiválta, clindamycin
rezisztens a törzs



AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS
HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI
VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujsechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638

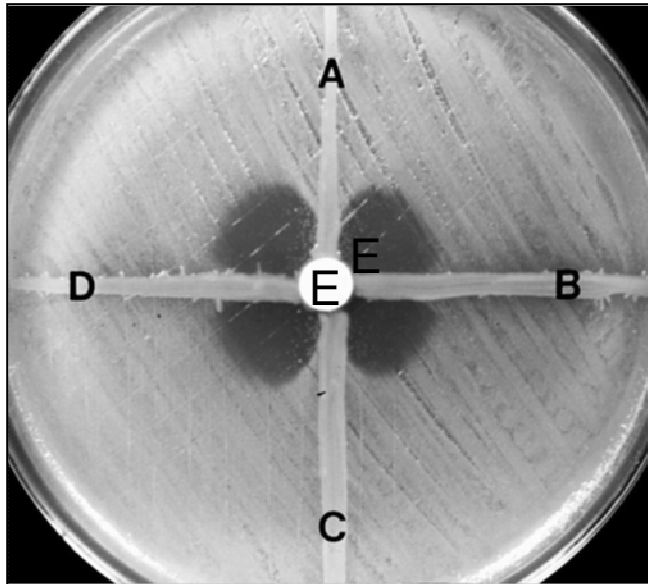


A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai
Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

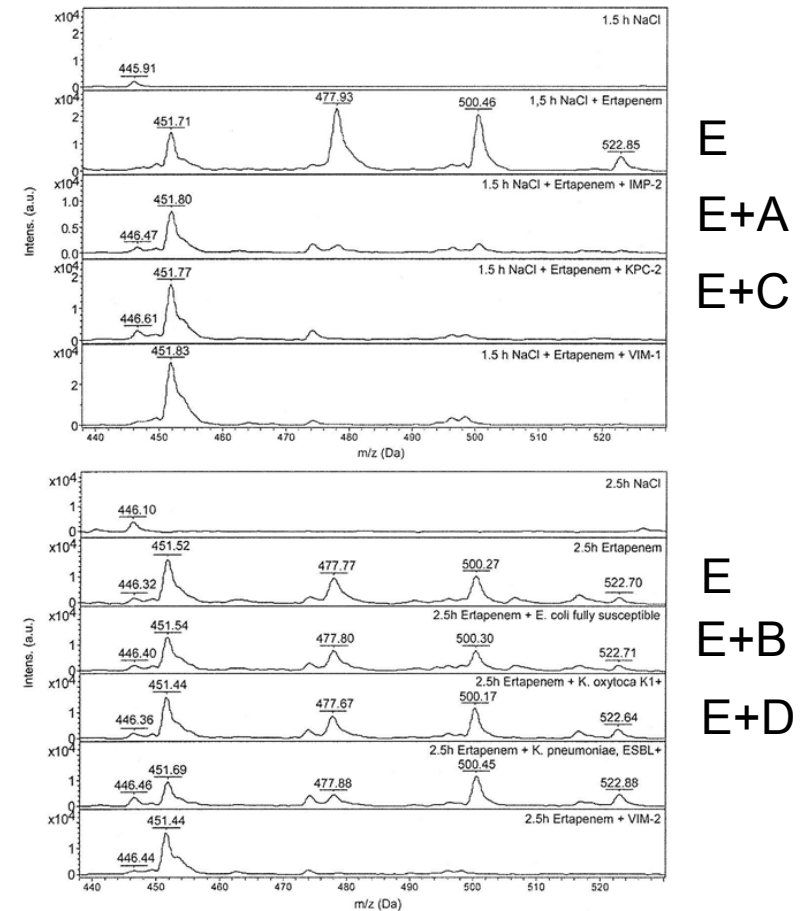
Hodge teszt

Carbanapenemase kimutatása Hodge-teszttel

és MALDI-TOF-val



ERTAPENEM (E) kezelése
 carbapenemase termelő (A,C) KPC VIM-1 és
 carbapenemase-t nem termelő (B,D) törzsekkel
 Burckhardt JCM.2011.49(9): 3321-3324.
 44860 - 45041

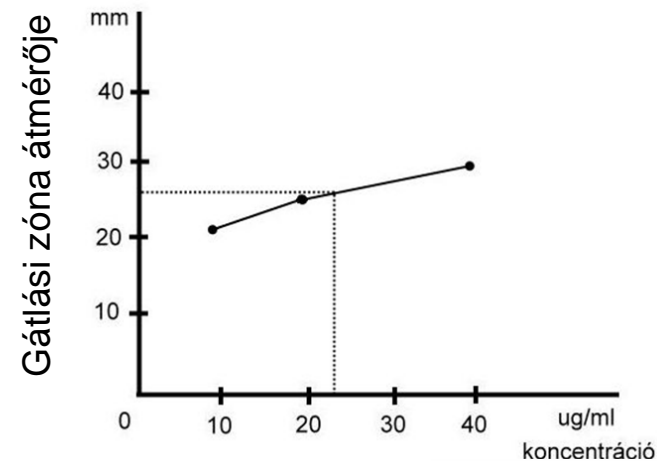
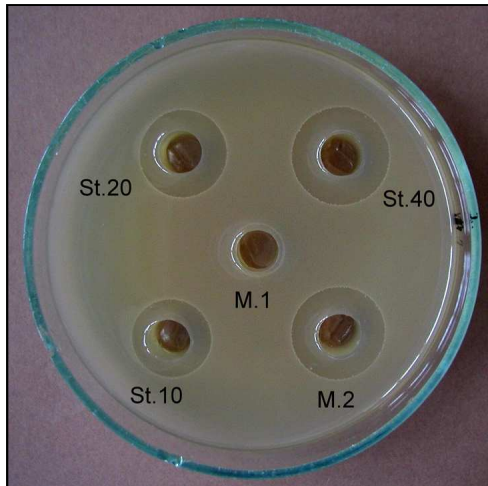


AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS
 HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI
 VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
 TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Agardiffúziós módszer

Szérum és szöveti szintek vizsgálata agardiffúziós módszerrel (bemutatás)

Az egyénre szabott antibiotikus terápiát, illetve **a toxikus mellékhatások elkerülését** szolgálja. A vizsgált antibiotikumra érzékeny teszt törzs van a táptalajba bekeverve, öt lyukat vágunk az agarba, ebből háromba a teszt antibiotikum standard hígításai, kettőbe a vizsgálati minta kerül; egy napi inkubálás után az antibiotikum koncentrációval arányos átmérőjű gátlási zóna alakul ki, a standardok gátlási zónáinak átmérőjéből egy görbe rajzolható, amiből leolvasható a minta ismeretlen antibiotikum koncentrációja.



AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Klinikai antibiotikum felhasználás típusai SZÉCHENYI TERV

Az antimikrobás szereket (AB) profilaktikus és terápiás célból használja fel a klinikum. A megelőzésre jó példa a műtéti **antibiotikus profilaxis**, amivel a posztoperatív sebfertőzések számát csökkentik, vagy a meningococcus fertőzést rifampin adagolással próbálják megakadályozni. A **terápiás felhasználás** lehet **empírikus**, például az intenzív terápiában, ahol a minta vétel után az életveszélyes fertőzés miatt azonnal kell a széles spektrumú antibiotikus kezelést indítani, mert nincs idő megvárni a mikrobiológiai eredményt. Ha van idő, akkor a **mikrobiológiai diagnózison alapuló célzott antibiotikus terápiát** kell alkalmazni.

Klinikai AB felhasználás szabályai



A megfelelően **kiválasztott antimikrobás szerre** érzékeny a kórokozó, ez a szer hatásos koncentrációban képes elérni a fertőzés gócéban levő mikrobákat, a klinikus figyelembe veszi a beteg vese, máj működését, a kezelt esetleges várandós állapotát, és lehetséges allergiás reakcióit. A **dozozás** során megfelelő nagyságú adagot megfelelő hosszú ideig kell adagolni. Figyelnünk kell az esetleges toxikus, allergiás reakciókra és az alkalmazott szer hatékonyságára, a beteg állapotának alakulására. A **gyógyulás folyamatának nyomon követésében** segítségünkre vannak a beteg C-reaktív Protein (CRP) és procalcitonin (PCT) értékeinek folyamatos ellenőrzése.

Az infekció kontroll szempontjait is figyelembe kell venni: egy – egy kórház, egy – egy osztály mikrobiológiai adatainak a folyamatos követése, rezisztens mikrobák feltűnése, higiénés helyzet ellenőrzése, kézmosás feltételeinek a biztosítása lényeges eleme.

Első napi teendők



STERILIZÁLÁS – BEMUTATÁS – SÉTA AZ INTÉZETBEN

Steril az eszköz, vagy a folyadék stb. amiből élő mikrobát, még spórát sem tudunk kimutatni. Ennek a célnak az elérésére szolgáló eljárás a sterilizálás.

Történhet száraz hővel, gőzzel, vagy szűréssel, stb.

Kézfogás



SZEREPE A FERTŐZÉSEK TERJEDÉSÉBEN

Átviheti-e a kórokozókat a kézfogás emberről emberre?

GYAKORLAT

hozzávalók és kivitelezés:

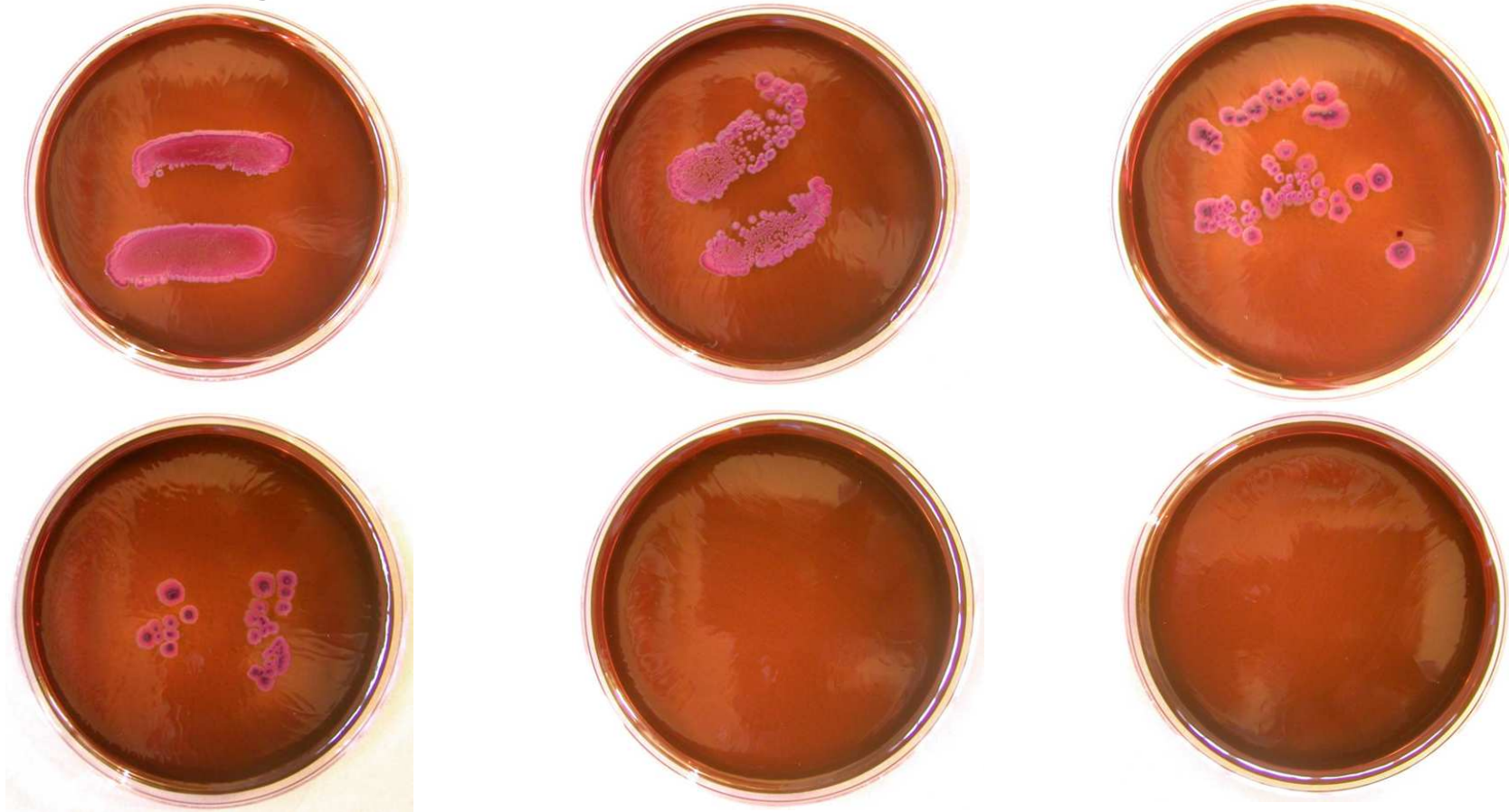
6 hallgató, 6 EMB (Eosin Methilene Blue) táptalaj, 1 tupfer és kb. 2 ml.
Escherichia coli 25922 tenyészet

a gyakorlatvezető tupferrel bekeni az egyik kezének tenyéri felszínét az *E. coli* tenyészetrel, kezét fog egy hallgatóval, majd EMB táptalajra lenyomja a kezét, ezt a folyamatot még ötször megismétlik, a táptalajokat másnapig inkubátorba teszik

Kézfogás nyomonkövetése



Értékelés másnap: az *E. coli* az EMB táptalajon kékes telepeket képez, könnyen kimutatható ezzel a módszerrel; 4 – 5 résztvevő kezéről lehet kimutatni a baktériumot. Tehát a **kézfogás átvihet a kórokozókat**



AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Kézmosás



Szappannal, dezinficiáló szerrel

GYAKORLAT MINDENKINEK

hozzávalók és kivitelezés:

mindenki kap egy véres agar táptalajt,
kívülről filctollal három harmadra osztja a táptalajt ,
az első harmadra rányomja három ujjhegyét,
ezt szappanos,
majd izo-propil-alkoholos kézmosás után megismétli,
a táptalajokat termosztátba teszi; értékelés másnap

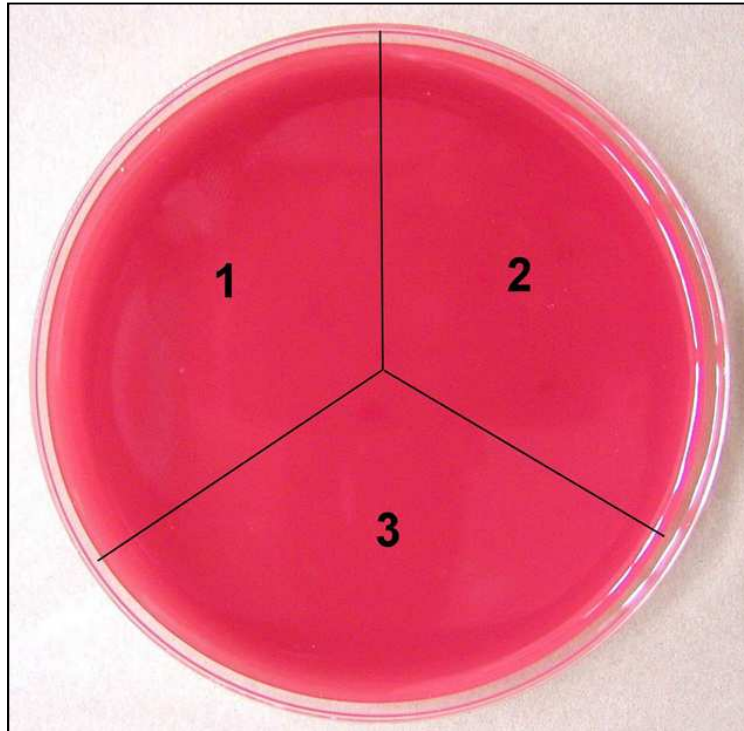
AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS
HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI
VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Kézmosás gyakorlati kellékei



AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Normál bakteriális bőrflóra kísérlet



1. Szappanos kézmosás előtt
2. Szappanos kézmosás után
3. Dezinficienssel történt kézmosás után
(5 % iso-propil alkohol 3 perc)

Bőrflóra

1. Tranziens flóra a környezetből
2. Standard flóra a bőr zsírrétegéből

Kézmosás utáni értékelés



A szappanos kézmosás előtti leoltásban több féle telep morfológiával a környezetből származó **tranziens, átmeneti bőrflóra** tagjai tenyészték ki, ezek között lehetnek enterális kórokozók is. A szappanos kézmosás, például étkezés előtt ezt a veszélyes flórát eltávolítja, de egyben mobilizálja a bőr zsírrétegében levő **standard bőrflórárt**: a második harmad nagy számú fehér telepe innen származó *Staphylococcus epidermidis*. Ez nem invazív baktérium, de az intenzív osztályon bekanulózott beteg bőrflórája bekerülhet a szervezetébe; a sebész kezén sem maradhat meg ez a flóra, mert posztoperatív sebfertőzést okozna; ezt **dezinficiáló szerekkel** el kell pusztítani – a véres agar harmadik harmadán ideális esetben nincs telep. Ha mégis van az vagy a táptalajhoz használt birka véreből, vagy a környezetből származik, vagy nem volt előírás szerint betartva a mikrobák elöléséhez **szükséges várakozási idő**.

A klórvizes kézmosást **Semmeiweis Ignác 1847-ben vezette be**, ekkor még nem ismerték a baktériumokat. **A kézmosás**, a bőrfelületek baktérium mentesítésének jelentősége azóta sem csökkent, **az infekció kontroll fontos eleme**: injekció adás, hemokultura vétele, vagy műtét előtt fontos a bőrflóra eliminálása mind a beteg, mind az operatőr bőréről

AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Baktériumok érzékenységének /rezisztenciájának vizsgálata antimikrobás szerekkel szemben



A PAPIRKORONG MÓDSZER

GYAKORLAT MINDENKINEK

hozzávalók és kivitelezés

minden hallgató kap egy agar lemezt,
a tesztbaktériumot **kézzel kacs segítségével** sűrűn széleszti,
tűvel 6 antibiotikum tartalmú szűrőpapírkorongot tesz a tenyészetre,
majd azt termosztátba helyezi

néhány további hallgató újabb agar lemezt kap,
a teszt baktérium húsleves tenyészetéből **üvegbottal és lemezforgató géppel**
széleszt, az antibiotikum tartalmú **korongokat diszpenzerrel helyezi fel**,
majd termosztátban éjszakán át inkubálás következik

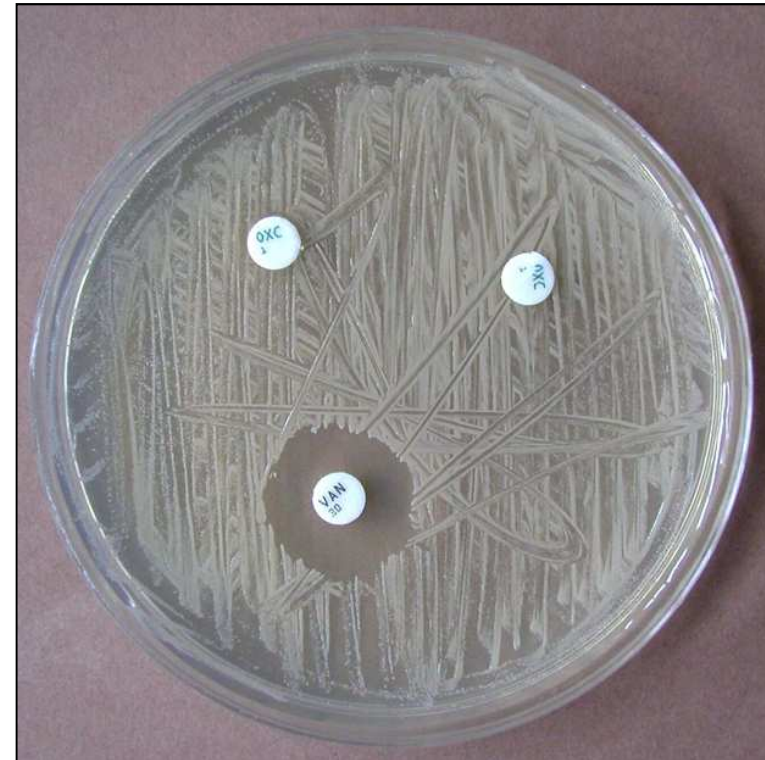
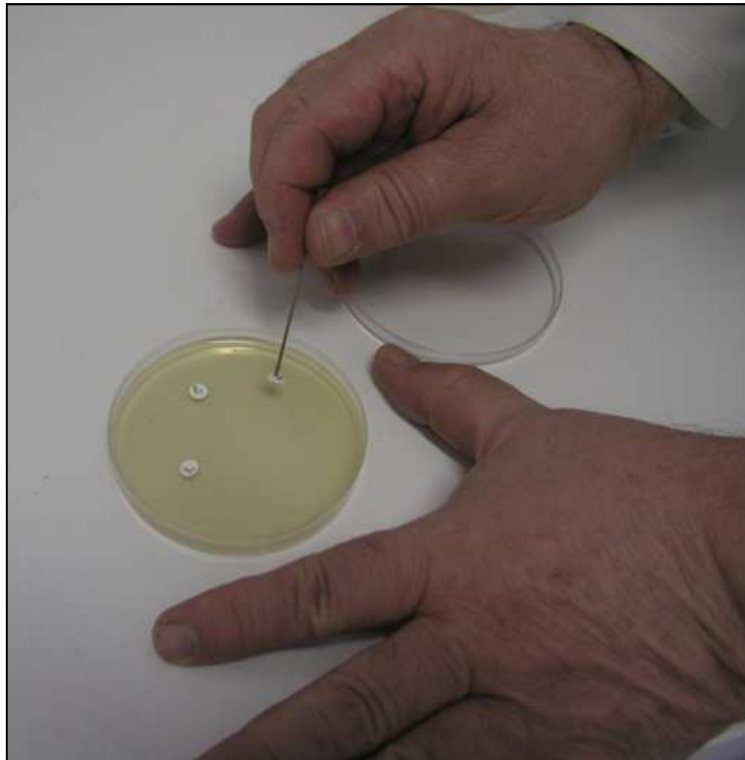
AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS
HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI
VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujsechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai
Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Korongozás kézzel



AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujsechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Szélesztés az agarlemez forgatásakor SZÉCHENYI TERV



AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS
HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI
VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Korongozás diszpenzerrel



AZ ÉLETTUDOMÁNYI- KLINIKAI FELSŐOKTATÁS GYAKORLATORIENTÁLT ÉS HALLGATÓBARÁT KORSZERŰSÍTÉSE A VIDÉKI KÉPZŐHELYEK NEMZETKÖZI VERSENYKÉPESSÉGÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE
TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Értékelés

A TESZT BAKTÉRIUMOK ANTIMIKROBÁS ÉRZÉKENYSÉGE - ÉRTÉKELÉS

KVALITATÍV antibiotikum érzékenységi vizsgálat PAPIRKORONG MÓDSZERREL

a klasszikus **kézi szélesztés – kézi felkorongozás** fárasztó munka **szélesztő géppel és korong adagolóval** gyorsabb és szakszerűbb **szkenelési lehetőség** kvantitatív kiértékelést is lehetővé tehet

a **papírkorongból** kidiffundáló antimikrobás szer a teszt törzset érkénységének a függvényében előli, **gátlási zóna alakul ki körülötte érzékenység esetében** standardizálni kell a vizsgálat körülményeit, hogy összehasonlítható és a klinikumban felhasználható eredményt kapjunk: a gátlási zóna átmérője fejezi ki az érzékenység mértékét. Klasszikus esetben **tolómércével** mérhetjük a gátlási zóna átmérőjét, illetve egyes baktériumok, pl. az *E. coli* esetében **a kép szkenelése után komputerrel** is ki lehet értékelni, ahová bevisszük a standard gátlási zóna átmérőket és **kvantitatív kiértékelést készíthetünk.**

Második nap teendői



Értékeljük az előző nap leoltásait

Kézfogás esetében - Értékelés

az *E. coli* az EMB táptalajon kék telepeket képez, könnyen kimutatható ezzel a módszerrel; 4 – 5 résztvevő kezéről lehet kimutatni a baktériumot. Tehát **a kézfogás átviheti a kórokozókat**