

Mikrobiológia 2. ZH - konzultáció

2024. 05. 17.

Név:

Neptun kód:

1. Egy tenyészedényben folyékony tápközegben exponenciális fázisban levő *Escherichia coli* sejtek szaporodnak. A tápközegből két alkalommal lemezöntéses telepszámlálást végzünk. A mintavételek között eltelt idő: 70 perc. Mindkét esetben tízes alapú hígítási sort készítünk a tápközegből.
 - Az első alkalommal a 4. hígítást követően 0,1 ml sejtuszpenziót szélesztünk az agarlemezre. Három párhuzamos vizsgálatból a következő számú telep fejlődik ki: 179, 178, 183.
 - A második alkalommal az 5. hígítást követően 0,1 ml sejtuszpenziót szélesztünk az agarlemezre. Három párhuzamos vizsgálatból a következő számú telep fejlődik ki: 71, 74, 71.
 - a.) Számítsa ki az első minta sejt koncentráció értékét! (3 p)
 - b.) Számítsa ki a második minta sejt koncentráció értékét! (3 p)
 - c.) Határozza meg, hogy az adott körülmények között mekkora a baktériumtenyészet generációs ideje, illetve fajlagos növekedési sebessége! (4 p)

A számítás menete mindegyik részfeladatnál részletesen felírandó! Figyeljenek a mértékegységekre és a normálalakú számok használatára!

2. Sorolja fel a mikroorganizmusok csoportjait oxigén hasznosítás/tűrés alapján, és egy-egy mondattal jellemezze az egyes csoportokat! Nevezze meg az oxigén káros hatása ellen védő enzimrendszereket, és írja fel az általuk katalizált reakciók szubsztrátjait és végtermékeit! (10 p)

3. Két hígítatlan nehézvegyipari szennyvíz mutagenitását Ames-tesztel vizsgáljuk. A két anyagra kapott 3 párhuzamos eredmény: A: 24, 31, 27 telep B: 112, 104, 109 telep
 Feltehetően melyik anyag mutagenitása nagyobb, és miért? Miért nem biztos ez? Ismertesse röviden az Ames-teszt folyamatát ill. mikrobiológiai/genetikai alapjait! (10 p)

4. Írja a „Megoldás” oszlopok celláiba az adott cellától balra található kérdés helyes válaszána betűjelét! Kizárólag az egyértelműen olvasható, megfelelő cellába írt helyes betűjelet fogadjuk el! (kérdésenként 1 p, összesen 12 p)

Kérdés	Megoldás
Melyik állítás igaz a peptonra? A) kemoheterotróf mikrobák aerob körülmények között oxidatív anyagcserével hasznosíthatják B) kemoheterotróf mikrobák anaerob körülmények között fermentatív anyagcserével hasznosíthatják C) kemoautotróf mikrobák aerob körülmények között szénforrásként hasznosíthatják D) A, B és C is igaz	
A pszichrotoleráns mikroorganizmusok A) hőtűrési tartománya tipikusan szűkebb 30 Celsius-foknál B) hőmérsékleti optimum értéke jellemzően 20 és 40°C között van C) A és B is igaz D) A és B is hamis	
Élesztősejtek sarjadzással történő osztódását követően A) a leánysejt ciklusideje rövidebb lesz, mint az anyasejté B) osztódási heg marad az anyasejten C) A és B is igaz D) A és B is hamis	
A béta-hemolízist végző baktériumok A) telepei közelében a véres agar sárgászöld színűvé válik B) nem képesek a hemoglobin porfirin vázas hem részének lebontására C) A és B is igaz D) A és B is hamis	
Az élesztőgombák A) rendelkeznek szuperoxid-diszmutáz enzimmel B) jellemzően hasadással szaporodnak C) A és B is igaz D) A és B is hamis	
A bakteriális transzformáció A) révén R-típusú Streptococcusok átalakulhatnak S-típusúvá B) a külvilágból csupasz DNS jut be a kompetens recipiens sejtbe C) A és B is igaz D) A és B is hamis	

Kérdés	Megoldás
Melyik állítás(ok) érvényes(ek) a Lederberg-féle replika módszerre? A) A replika lemezen tipikusan több telep képződik, mint az eredeti agarlemezen B) Alkalmas lehet pontmutánsok izolálására C) Kereteltolódási mutánsok izolálására nem alkalmas D) A, B és C is igaz	
A kivágásos hibajavítás (dark repair) könnyen és megbízhatóan képes kijavítani az alábbi típusú DNS-hibákat: A) alkilezőszerek által módosított guanin-bázisok B) DNS-szálak közé ékelődött akridin-festék molekulák C) A és B is igaz D) A és B is hamis	
Az <i>Escherichia coli</i> baktériumok képesek A) foszfátot szerves anyagba beépíteni B) karbonátból szerves anyagaikat felépíteni C) A és B is igaz D) A és B is hamis	
A bakteriális transzdukción A) során mindig lejátszódik lizogén ciklus a donor sejtben B) speciális formájában a donor sejtben egy profág szabálytalan kihasadása következik be C) általános formájában a recipiens sejt elpusztulhat a fágfertőzés hatására D) A, B és C is igaz	
A nitritek által okozott pontmutáció A) abnormális DNS-bázisok megjelenésével jön létre B) egyaránt javítható a kivágásos (dark repair) és a fotoreaktivációs (light repair) mechanizmusokkal C) A és B is igaz D) A és B is hamis	
A Lederberg-féle replika módszer segítségével izolálhatók A) antibiotikum rezisztens mutánsok B) auxotróf mutánsok C) prototróf revertánsok D) A, B és C is igaz	