

Mikrobiológia - 2. Pót ZH

2025. 05. 30.

Név:

Neptun kód:

1. Egy tenyészedényben folyékony tápközegben exponenciális növekedési fázisban levő *Bacillus subtilis* sejtek szaporodnak. A tápközegből két alkalommal szélesztéses telepszámlálást végzünk. A mintavételek között eltelt idő: egy óra. Mindkét esetben tízes alapú hígítási sort készítünk a tápközegből.
 - Az első alkalommal a 2. hígítást követően 0,1 ml sejtuszpenziót szélesztünk az agarlemezre. Három párhuzamos vizsgálatból a következő számú telep fejlődik ki: 77, 84, 79.
 - A második alkalommal a 3. hígítást követően 0,1 ml sejtuszpenziót szélesztünk az agarlemezre. Három párhuzamos vizsgálatból a következő számú telep fejlődik ki: 62, 65, 65.
 - a.) Számítsa ki az első minta sejtkoncentráció értékét! (3 p)
 - b.) Számítsa ki a második minta sejtkoncentráció értékét! (3 p)
 - c.) Határozza meg, hogy az adott körülmények között mekkora a baktérium tenyészet generációs ideje, illetve fajlagos növekedési sebessége! (4 p)
 - d.) A *Bacillus subtilis* egy endospóráképző Gram-pozitív pálcá. A fenti szaporítás során képezhetnek-e a sejtek endospórákat? Ha igen, ez jelentősen befolyásolhatja-e a mért generációs időt? (2 p)

A számítás menete mindegyik részfeladatnál részletesen felírandó! Figyeljenek a mértékegységekre és a normálalakú számok használatára! (Σ12 p)

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 termékeit! (9 p)

3. Írja le az Ames-teszt lényegét és legfontosabb alkalmazási területeit! Térjen ki arra is, hogy egy mutagén anyag vizsgálata esetén a képződő telepek milyen eloszlásban helyezkednek el a Petri-csészén, és miért! A negatív kontroll agarlemezen mit lehet látni, és miért? (8 p)

4. Írja a „Megoldás” oszlopok celláiba az adott cellától balra található kérdés helyes válaszának betűjelét! Kizárólag az egyértelműen olvasható, megfelelő cellába írt helyes betűjelet fogadjuk el! (kérdésenként 1 p, összesen 11 p)

Kérdés	Megoldás
A nitrogén asszimiláció A) folyamatát kizárólag prokarióták tudják végezni. B) során aminosavak keletkeznek. C) A és B is igaz D) A és B is hamis	
A MacConkey agaron történő tenyésztés során a táptalaj A) kristályibolya komponense a Gram-pozitív baktériumok növekedését gátolja. B) laktóz tartalmát a <i>Escherichia</i> nemzetségbe tartozó baktériumok fermentatív módon is hasznosíthatják. C) A és B is igaz D) A és B is hamis	
Az alfa-hemolizist végző baktériumok A) telepei közelében a véres agar elszíntelenedik. B) képesek a hemoglobint porfirin vázas hem részének hasznosítására. C) A és B is igaz D) A és B is hamis	
A reverzió A) lehet spontán mutáció. B) soha nem lehet letális. C) A és B is igaz D) A és B is hamis	
Melyik állítás(ok) érvényes(ek) a Lederberg-féle replika módszerre? A) A replika lemezen tipikusan kevesebb telep képződik, mint az eredeti agarlemezen. B) Funkciónyerés pontmutánsok izolálására is alkalmas. C) A és B is igaz D) A és B is hamis	
A bakteriális konjugáció során A) a donor sejt biztosan elpusztul. B) a recipiens sejt csupasz DNS-t vehet fel a külvilágból. C) A és B is igaz D) A és B is hamis	

Kérdés	Megoldás
Az ún. „kettős autotrófiára” képes élőlények A) képesek az elemi nitrogén redukciójára. B) képesek szén-dioxidból szerves anyagot szintetizálni. C) A és B is igaz D) A és B is hamis	
Ha <i>Halobacterium</i> (halofil ősbaktérium) sejteket desztillált vízbe helyezünk, ennek következtében A) plazmolízis játszódik le a sejtekben. B) víz áramlik be a citoplazmába az extracelluláris térből. C) A és B is igaz D) A és B is hamis	
Az aszinkron tenyészetekre igaz, hogy a tenyészetben szaporodó mikroorganizmusok A) generációs ideje fordítottan arányos a fajlagos növekedési sebességükkel. B) ciklusidejének átlaga megegyezik a generációs idővel. C) A és B is igaz D) A és B is hamis	
A transzformáció A) során a recipiens sejt kompetens kell legyen. B) cianobaktériumokban lejátszódhat a mitózis során is. C) során F ⁻ sejtekből F ⁺ sejtek keletkezhetnek. D) A, B és C is hamis	
A fotoreaktivációs hibajavítás (light repair) többnyire megbízhatóan képes kijavítani az alábbi típusú mutációkat: A) akridin származékok által keltett mutációk. B) alkilezőszerek által keltett mutációk. C) A és B is igaz D) A és B is hamis	