

POROČILO LABORATORIJSKE VAJE

BAKTERIJE

1. UVOD

1.1. SPLOŠNO O BAKTERIJAH

Bakterije so ene najstarejših bitij na Zemlji. So kozmopoliti, najdemo jih skoraj povsod, celo v vročih vrelih in v ledenikih, kjer si življenje zaradi ekstremnih razmer težko predstavljamo. Preživetje v takih razmerah jim omogoča sposobnost kapsuliranja. Celice bakterij izločijo vodo in tako nastanejo kapsule (spore), ki so zelo odporne na zunanje dejavnike.

Celice bakterij so prokariontske-nimajo jedra in se razmnožujejo s cepitvijo, kolonija bakterij je velika skupina klonov prvotne celice. Razmnožujejo se zelo hitro. Najbolj uspevajo tam, kjer imajo vseh za življenje potrebnih snovi v izobilju. Umetna gojišča so zato sestavljena iz vode, soli, sladkorja (=hrane) in agarja (tj. posebna želatinasta snov iz azijskih alg, ki služi kot hranljiva podlaga).

Nekatere bakterije so patogene in povzročajo bolezni. Zdravimo jih z antibiotiki, ki so naravne snovi, ki jih izločajo nekatere glive in bakterije, da bi pregnale druge organizme s svojega območja. Njihov odnos imenujemo nasprotništvo.

1.2. SPLOŠNO O ANTIBIOGRAMU

Antibiogram je metoda, s katero ugotavljamo učinkovitost določenega antibiotika.

Antibiotiki uničujejo ali zavirajo rast bakterij, zato na območju, kjer deluje antibiotik, bakterij ni. To območje imenujemo cona inhibicije. Pri bolj učinkovitih antibiotikih je polmer te cone večji. Posamezne bakterije, ki jih najdemo v tem območju, so razvile rezistenco in so na ta antibiotik odporne.

Na petrijevko smo nanesti bakterije in na tri mesta položili ploščice, prepojene z raztopino antibiotikot. Ta poskus je zelo učinkovit in priporočljivo bi ga bilo izvajati vsakič, preden nam predpišejo antibiotike. S tem bi sigurno dobili najučinkovitejši antibiotik, bakterije pa ne bi imele toliko možnosti za razvijanje odpornosti. V zdravstvu se uporablja redko zaradi visokih stroškov.

2. REZULTATI

2.1. BRIS

	ŠT. KOLONIJ	ŠT. VRST	TIPI KOLONIJ	*OPOMBE
1	37	1	Kolonija je okrogla, umazano belo-zelene barve, rob je gladek	□barva je mat, kolonija je podobna plesni
2	28	3	1. Kolonije so okrogle, svetlo rjave barve, rob je gladek 2. Kolonije so okrogle, srednje rjave barve, rob je gladek 3. Kolonije so okrogle, temno rjave barve, rob je gladek	□barva je mat, jedro je zgoščeno □barva je mat □barva je mat
3	63	2	1. Kolonije so okrogle, močno rumene barve, rob je gladek 2. Kolonije so podolgovate, umazano bele barve, rob je gladek	□barva se blešči □barva je mat
4	/ (se razraščajo)	2	1. Kolonije so ovalne, intenzivno rumene barve, rob je naguban 2. Kolonije so okrogle, oranžno-rumene barve, rob je naguban	□barva se blešči □barva se blešči

2.2. ANTIBIOGRAM

(simbiont v črevesju: *Bacillus cereus*)

ANTIBIOTIK	POLMER CONE INHIBICIJE
<u>NOR</u> NORFLOXACIN 10 µg 10	27 mm
<u>S</u> STREPTOMYCIN 10 µg 10	19 mm
<u>P</u> PENICILLIN G 10 units 10	6 mm

3. DISKUSIJA

3.1. BRIS

Bris smo jemali z različnih površin. Petrijevke smo razdelili na 4 dele in na vsak del nanесли bakterije. Nismo jih več odpirali, saj je mogoče, da smo na gojišče prenesli tudi kakšno patogeno bakterijo, ki posamično ni škodljiva, ko se jih v koloniji razmnoži nekaj milijonov, lahko povzroči bolezen. Vse bakterije ene kolonije so klon prve, ki smo jo nanесли, zato imajo vse enak dedni material.

V prvi kvadrat smo nanесли bris dlani. Na rokah je veliko bakterij, njihovo število zmanjšamo z umivanjem, vendar le za kratek čas. Več jih odstranimo, če si roke umijemo z milom. Zelo dobro gojišče je za nohti, prstani in med prsti, zato bi verjetno našli dosti več kolonij, če bi bris jemali od tam. S samih dlani sva na gojišče nanесли 37 bakterij ene vrste.

V drugi kvadrant smo nanесли bris lasišča. Razmnožile so se 3 vrste bakterij. Če so lasje oprani, lahko pričakujemo manjše število bakterij kot sicer.

Z mize sva na gojišče prenesli kar 63 bakterij. Pričakovati je bilo, da jih je na mizi dosti, saj se tja prenese mnogo bakterij s tal, avtobusov itd., ko na njih odlagamo vse mogoče. Največ kolonij je nastalo v kvadrantu, kamor sva nanесли bris gobe za brisanje table. Tam so kolonije preraščale ena drugo. To je bilo pričakovano, saj je v gojišču dovolj vode in tudi druga razmere so ugodne za razmnoževanje bakterij.

3.2. ANTIBIOGRAM

S pomočjo poizkusa ugotovimo, da je za črevesno bakterijo *Bacillus cereus* najučinkovitejši antibiotik NORFLOXACIN, ki ima največjo cono inhibicije. Najmanj učinkovit je PENICILLIN G. V vzorcu ni bilo rezistenčnih bakterij, razen 2 koloniji v coni inhibicije penicilina. To pomeni, da so za ta antibiotik bakterije že razvile odpornost

4. ZAKLJUČEK

Z laboratorijskima vajama smo ugotovili, da so bakterije povsod okoli nas in se jim na nobenem koraku ne moremo izogniti. Ugotovili smo kje jih je največ, kako izgledajo, ko se razmnožijo in kako delujejo antibiotiki. Od takrat si veliko pogosteje umivam roke.

5. LITERATURA:

M. Kaligarič, D. Devetak: Raznolikost živih bitij, DZS, 2001