ARTIS MICROPIA

Probiotica

Vol nuttige bacteriën

Deel 1

Vraag 1: Als het goed is zijn er een heleboel kolonies gegroeid in de schaal. Uit hoeveel bacteriën ontstaat elke kolonie?
Antwoord: Elke kolonie ontstaat uit een enkele bacterie, die zich steeds weer in tweeën deelt.

Vraag 2: Hoeveel bacteriën denk je dat er na zeven dagen in de schaal zitten?
Antwoord: Na zeven dagen zullen er al miljarden bacteriën in de schaal zitten. Na twintig
delingen is een enkele bacterie al vermenigvuldigd tot meer dan een miljoen.

Deel 2

Vraag 1: Hoeveel bacteriekolonies tel je op de petrischalen? Wat is het gemiddelde?
Antwoord: Er zijn tussen de 125 en 200 kolonies te verwachten. Als de ene schaal bijvoorbeeld 140 kolonies telt en de andere schaal ongeveer 190 kolonies, is het gemiddelde van de twee platen 165.

Vraag 2: Wanneer je 1ml Yakult toevoegt aan 9ml zoutoplossing, is die ene ml Yakult tien keer verdund. Hoeveel is de Yakult in totaal verdund?
Antwoord: In reageerbuis 1 is de yakult 10 keer verdund. In de reageerbuis 2 is de oplossing uit reageerbuis 1 nogmaals 10 keer verdund, dus 100 in totaal. In buis 3 is de Yakult 1000 keer verdund, in buis 4 al 10.000 keer en in buis 5 is het uiteindelijk 100.000 keer verdund.

Vraag 3: Reken uit hoeveel bacteriën er in 1ml Yakult zaten. En hoeveel zitten er ongeveer in een flesje? **TIP:** Vergeet niet mee te rekenen dat je 0,1ml op de petrischaal hebt gedaan in plaats van 1ml.
Antwoord: Als je 1 ml uit buis 5 zou halen, heb je een 100.000x verdunning van 1ml Yakult. Maar er is slechts 0.1ml op de petrischaal gedaan. In totaal moet de hoeveelheid koloniën dus met 1.000.000 vermenigvuldigd worden. Met het voorbeeldgemiddelde van 165 bacteriekolonies per plaat, zitten er dus 165*1.000.000 bacteriën in 1 ml, dat is 165 miljoen bacteriën per ml. In het gehele flesje zitten er dan 165.000.000*65ml = 10.725.000.000 bacteriën in een flesje, dus meer dan 10 miljard.

Deel 3

Vraag 1: Wat zie je gebeuren in het petrischaaltje met de schimmel?
Antwoord: Er zijn geen kolonies ontstaan in de buurt van de schimmel; de kolonies lijken een kring om de schimmel heen te vormen. Het kan ook zijn dat de schimmel geen effect heeft op de bacteriekolonies.

Vraag 2: Wat zie je gebeuren in het petrischaaltje met de amoxicilline?
Antwoord: Er zijn geen kolonies ontstaan in de buurt van de amoxicilline; de kolonies lijken een kring om het geultje met amoxicilline heen te vormen.

Vraag 3: Waardoor zou dit kunnen komen?
Antwoord: Sommige Penicillium schimmels maken antibioticum aan (zoals penicilline). Amoxicilline is ook een antibioticum. De bacteriën vermenigvuldigen zich niet waar het antibioticum ligt. Als de schimmel geen kring in de kolonies veroorzaakt, dan maakt deze schimmel geen antibioticum aan.