



Karta pracy do doświadczeń

UWAGA: Pola z poleceniami zapisanymi niebieską czcionką i ramkami z przerywaną linią - wypełniają uczniowie uczestniczący w zajęciach.

A. Temat – w formie pytania badawczego lub problemowego, na które ma dać odpowiedź doświadczenie

Jak można wykazać skuteczność antybiotyków?

B. Podstawowe pojęcia

- komórka,
- bakteria,
- bakterie gram +,
- bakterie gram -,
- antybiotyk.

C. Hipoteza – Odpowiedź na pytanie badawcze

D. Opis doświadczenia

Celem doświadczenia jest sprawdzenie – zweryfikowanie poprawności twojej odpowiedzi na pytanie badawcze lub problemowe.

D.1. Instrukcja do doświadczenia (podkreśl materiały i przyrządy, nie zapomnij o BHP)

Zadanie A:

1. Uruchom symulację komputerową:
Symulacja komputerowa "Działanie antybiotyków na bakterie" .





2. Wysiej bakterie na czterech szalkach klikając przycisk START.
3. Na każdej szalce rozłóż po cztery dyski nasączone określonym antybiotykiem. W tym celu kliknij ponownie na przycisk START.
4. Inkubuj szalki 48h w 37°C, tak żeby bakterie urosły i pokryły całą powierzchnię szalki. Aby to zrobić, po raz trzeci kliknij w czerwony przycisk START.
5. Następnie obejrzyj dokładnie szalki. Zastanów się, dlaczego wokół niektórych dysków bakterie nie urosły?
6. Wydrukuj wynik symulacji – wykonując print screen ekranu.
7. Dla każdego szczepu bakterii zmierz linijką promień pustych kręgów, które powstały wokół dysków z antybiotykami.
8. Zapisz wyniki w polu D4 karty pracy.
9. Sprawdź, do jakiej grupy zaliczają się użyte przez ciebie antybiotyki.
10. Określ, które z użytych w doświadczeniu bakterii należały do G+, a które do G-.

D.2. Zmienne występujące w doświadczeniu

1. Jaką zmienną/wielkość będziemy zmieniać? (zmienna niezależna)
 - rodzaj antybiotyku.
2. Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć – obserwować? (zmienna zależna)
 - promień okręgu powstałego wokół dysku z antybiotykami.
3. Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać? (zmienne kontrolne)
 - pożywki na szalce i warunków w których inkubowano bakterie.

Nie zawsze wypełniamy wszystkie **trzy** punkty; np. w niektórych obserwacjach punkt 1. może być pominięty.

D.3. Odnośniki literaturowe

1. Na pastwę bakterii; <http://www.krytykapolityczna.pl/artykuly/nauka/20130430/malanowska-na-pastwe-bakterii>
2. Alexander Fleming i penicylina; <http://www.focus.pl/czlowiek/alexander-fleming-i-penicylina-8658>
3. Budowa bakterii; <http://www.e-biotechnologia.pl/Artykuly/Budowa-bakterii>



D.4. Uczniowska dokumentacja doświadczenia (wyniki pomiarów, tabelki, rysunki, obliczenia)

E. Wnioski z doświadczenia

Czy wyniki doświadczenia są zgodne z hipotezą?

TAK

NIE

Wypowiedź uzasadnij.

F. Podsumowanie

Nauczyłam / Nauczyłem się, że:



Wybierz, co najmniej jedno ze zdań i dokończ je:

1. Zaciekało mnie

2. Udało mi się

3. Chciałabym/ Chciałbym wiedzieć więcej

4. Zauważyłam/ Zauważyłem również

G. Praca domowa

Przypomnij sobie budowę wirusów i wyjaśnij, dlaczego nie stosuje się antybiotyków w przypadku infekcji wirusowych.

Dodatkowe komentarze dla osób pragnących skorzystać z waszego pomysłu na doświadczenie.

