

Metoda IBSE. Karta pracy do lekcji

Imię ucznia1:

Imię ucznia 2:

Mikroorganizmy są wszechobecne.

Żyjemy wśród mikroorganizmów, których zdecydowana większość jest nieszkodliwa. Drobnoustroje żyją wewnątrz i na zewnątrz ciała człowieka. Kolonizują skórę i nabłonek w jamie ustnej oraz nosie, oczy, uszy, zatoki, gardło, przewód pokarmowy (...) Żyją także w otaczającym środowisku, wodzie, pożywieniu, warzywach, na zwierzętach, w tym ptakach.

W. Irving, T. Boswell, D Ala'Aldeen. Mikrobiologia medyczna. 2012

1. Zadanie:

Zaprojektuj doświadczenie w którym dowiedziesz, że wybrane środki chemiczne, biologiczne niszczą drobnoustroje.

Zastanów się nad problemem badawczym oraz hipotezą. Hipotezę należy potwierdzić badaniem – doświadczeniem.

Obserwacje należy zanotować, a otrzymane wyniki należy opisać.

Do dyspozycji posiadasz następujące **środki chemiczne i /lub biologiczne.**

- alkohol 96 %;
- alkohol 70 %;
- H₂O₂ 3%;
- promieniowanie UV;
- incidin lub inny środek dezynfekujący;
- płyn do płukania jamy ustnej;
- olejek z czarnuszki;
- olejek z rozmarynu;
- olejek bursztynowy;
- mydło w kostce;
- imbir;
- czosnek;
- cebula.

2. Problem badawczy:

3. Możliwe hipotezy:

- a).
- b).
- c).
- d).

4. Próba kontrolna:

Próba kontrolną będzie odcisk własnego palca pozostawiony na pierwszej szalce Petriego. Palca proszę nie myć – celem próby kontrolnej jest **UZYSKANIE POZYTYWNEGO** wyniku- w tym wypadku wysiania bakterii lub grzybów. Zamiast palca możesz użyć innych przedmiotów do badań np.: 2zł, 5 zł, 10 zł, 20 zł, klawiatura komputerowa, telefon komórkowy, liść, szczoteczka do zębów.

5. Próba badawcza:

Opuszek palca lub inny wybrany przedmiot należy potraktować jednym z wybranych odczynników, a następnie odcisnąć palec na drugiej czystej szalce Petriego. W tym doświadczeniu, **CZAS** ma istotne znaczenie. Im dłużej będziesz nacierać palec lub przedmiot czosnkiem czy alkoholem, tym uzyskasz lepsze wyniki. Maksymalny czas, przez który będzie działać wybrany przez siebie środek poda Ci **nauczyciel**.

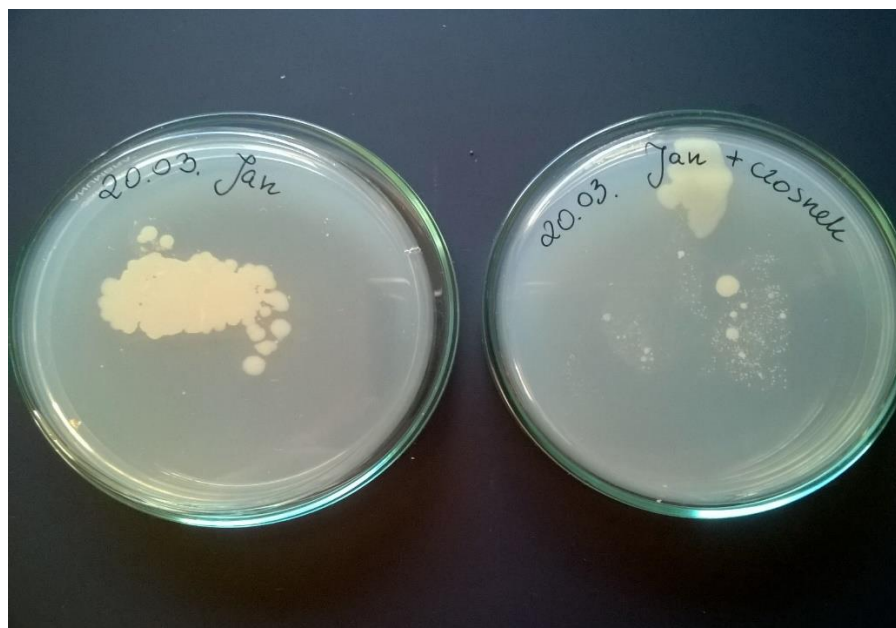
6. Przebieg doświadczenia :

Uwaga: należy pracować we właściwym wyposażeniu w środki ochrony osobistej i przestrzegać regulamin BHP pracowni. NIE OTWIERAJ SZALEK podczas doświadczenia, obserwuj zmiany tylko z zewnątrz!

Tu jest miejsce na Twoje notatki. Napisz, który środek wybrałeś do badań. Zanotuj datę rozpoczęcia i przewidywany koniec doświadczenia. Napisz jak długo dany środek działał na badany przedmiot/palec.

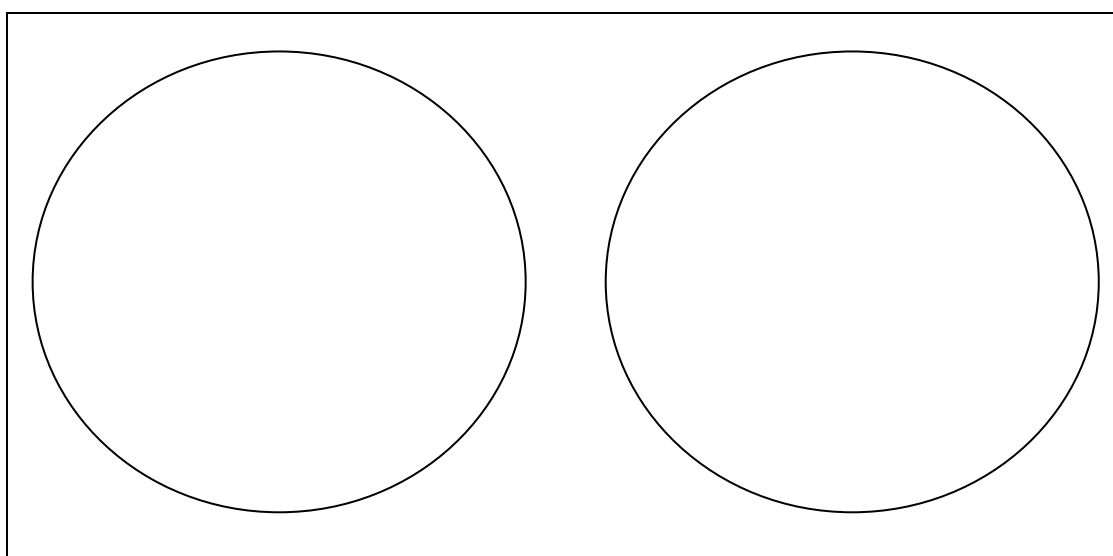
7. Schemat doświadczenia

Podpisz szalkę Petriego imieniem, wpisz datę doświadczenia oraz wybrany element użyty do badań.



8. Obserwacje:

Poniżej narysuj liczbę kolonii, które pojawiły się na szalkach Petriego. Narysuj obie szalki: próbę badawczą i kontrolną. Podpisz je na kartce. Jeśli szalka zarosła zupełnie bakteriami, zamaluj ją w całości – postaraj się o dokładny rysunek. Im dokładniej, tym lepiej. **NIE OTWIERAJ SZALEK** podczas doświadczenia, obserwuj zmiany tylko z zewnątrz!



9. Analiza wyników (wnioski):

10. Czy wyniki doświadczenia potwierdzają Twoją hipotezę?

Tak, ponieważ

Nie, ponieważ.....

11. Ewaluacja pracy

Który moment doświadczenia był dla Ciebie niezrozumiały lub trudny?

.....
.....

Który element można przeprowadzić szybciej i łatwiej – czy można udoskonalić doświadczenie?

.....
.....

Czy w/w doświadczenie można wykorzystać w życiu codziennym? W jakich dziedzinach

.....
.....

Kartę pracy oddaj nauczycielowi.