



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

Który z badanych produktów spożywczych zawiera żywe kultury bakterii?

B. Podstawowe pojęcia

- bakteria,
- jogurt.

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)

Instrukcja:

Potrzebne materiały, przyrządy:

- 4 pojemniki 250 ml,
- mleko tłuste, homogenizowane,
- 3 opakowania jogurtów spożywczych zawierających żywe kultury bakterii (wybierz różne firmy),
- termometr,





- łyżka,
- spożywcza folia celofanowa,
- marker,
- kuchenka gazowa lub płytka do podgrzewania.

Zadanie A:

1. Podgrzać mleko do temperatury 95°C na 5 - 15 s'.
2. Garnek z mlekiem wstawić do miski z zimną wodą i mieszając schłodzić do temperatury 48°C.
3. Mleko rozlać do czterech pojemników.
4. Pojemniki podpisać nazwą firmy, której produkt będziemy testować. Jeden pojemnik oznaczyć, jako „kontrola”.
5. Do podpisanych pojemników z mlekiem dodać dużą łyżkę jogurtu określonej firmy. Do pojemnika z napisem „kontrola” nic nie dodajemy.
6. Wymieszać zawartość pojemników, za każdym razem myjąc, bądź zmieniając łyżkę.
7. Pojemniki zakryć spożywczą folią celofanową.
8. Inkubować w temperaturze pokojowej przez 48h.

BHP:

Kuchenka lub płyta elektryczna przeznaczona do podgrzewania mleka powinna być odpowiednio zabezpieczona. Ze względu na pracę z gorącym płynem uczniowie nie mogą poruszać się po klasie bez zgody nauczyciela. Zalecane okulary ochronne i fartuch laboratoryjne.

D.2. Zmienne występujące w doświadczeniu

1. Jaką zmienną/wielkość będziemy zmieniać? (zmienna niezależna)
 - rodzaj jogurtu dodawanego do mleka.
2. Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć - obserwować? (zmienna zależna)
 - smak, zapach, konsystencja i kolor mleka po 48h inkubacji.
3. Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać? (zmienne kontrolne)
 - czas i warunki inkubacji (wilgotność powietrza, temperatura).

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

D.3. Odnośniki literaturowe

1. Forum mleczarskie, jak się robi jogurt;
<http://www.forummleczarskie.pl/RAPORTY/260/3/jogurt-naturalny/>





2. Probiotyczne bakterie fermentacji mlekowej; <http://www.pm.microbiology.pl>

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

Empty dashed box for student documentation.





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

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

