

Bakterie – organizmy bezjądrowe, cz. I **Choroby bakteryjne człowieka i ich profilaktyka, cz. II**

Ucząc się, zawsze analizuj zapisy podstawy programowej.

3. Bakterie. Uczeń:

- 1) przedstawia różnorodność bakterii pod względem budowy komórki, zdolności do przemieszczania się, trybu życia i sposobu odżywiania się (fototrofizm, chemotrofizm, heterotrofizm);
- 2) przedstawia charakterystyczne cechy sinic jako bakterii prowadzących fotosyntezę oksygeniczną (tlenową) oraz zdolnych do asymilacji azotu atmosferycznego;
- 3) wyjaśnia, w jaki sposób bakterie mogą przekazywać sobie informację genetyczną w procesie koniugacji;
- 4) przedstawia rolę bakterii w życiu człowieka i w przyrodzie (przede wszystkim w rozkładzie materii organicznej oraz w krążeniu azotu);
- 5) wymienia najważniejsze choroby bakteryjne człowieka (gruźlica, czerwonka bakteryjna, dur brzuszny, cholera, wąglik, borelioza, tężec), przedstawia drogi zakażenia bakteriami oraz przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób bakteryjnych.

Bakterie – organizmy bezjądrowe, cz. I

1. Zapoznaj się z proponowanymi filmami na temat bakterii, rozbudowując/tworząc własną notatkę według punktów lekcji zapisanych na zielono.

<https://youtu.be/DdYpkmTwGW0> (23:39) Khan Academy

lub dla ambitnych z serii darmowe korepetycje z biologii (45 min.)

<https://youtu.be/dbPj3Cgry5g>

<https://youtu.be/4GUeMisKm8E> (4:26)

2. Następnie czytając informacje z podręcznika (Nowa Era, Biologia 1), dział 4. Lekcja 3 – Bakterie – organizmy bezjądrowe, uzupełnij swoje zapisy/notatki.
3. Tworząc własne notatki według poniższych punktów, zapoznaj się z materiałami pomocniczymi zawartymi w koleżeńskej prezentacji naukowej wraz z tekstem wystąpienia do każdego slajdu.
4. Rozwiąż zadania kontrolne w załączniku 13-1 oraz karcie zadań opracowanej przez koleżanki/kolegów do ich prezentacji.

Notatki do zajęć:

1. Występowanie bakterii w przyrodzie i ich cechy warunkujące powszechność występowania.

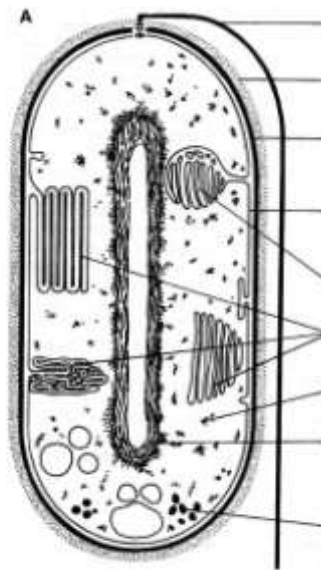
Bakterie są często określane jako „organizmy wszędobylskie”. Spotykamy je w całej biosferze i to często w ekstremalnych warunkach.

Wypisz 3 cechy bakterii warunkujące powszechność ich występowania:

-
-
-

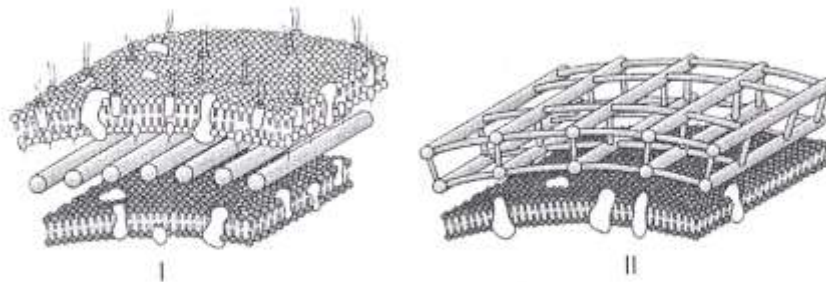
2. Budowa bakterii – nazwij elementy budowy bakterii heterotroficznej i porównaj jej budowę z budową sinicy – bakterii fotosyntezującej.

Rys. 2.1. Schemat budowy komórki prokariotycznej na przykładzie bakterii.



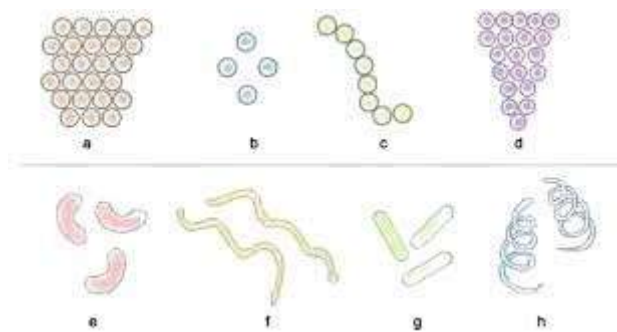
3. Porównanie mureinowej ściany komórkowej u bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych). Po przeczytaniu w podręczniku tekstu na temat różnic w budowie obu ścian, rozwiąż zadanie.

Rysunki przedstawiają uproszczone schematy budowy ściany komórkowej bakterii.



- ✓ Wskaż schemat budowy ściany komórkowej bakterii gramdodatnich i gram ujemnych.
- ✓ Podaj dwie cechy różniące ściany komórkowe tych bakterii.

4. Różnorodność form i wielkości bakterii.



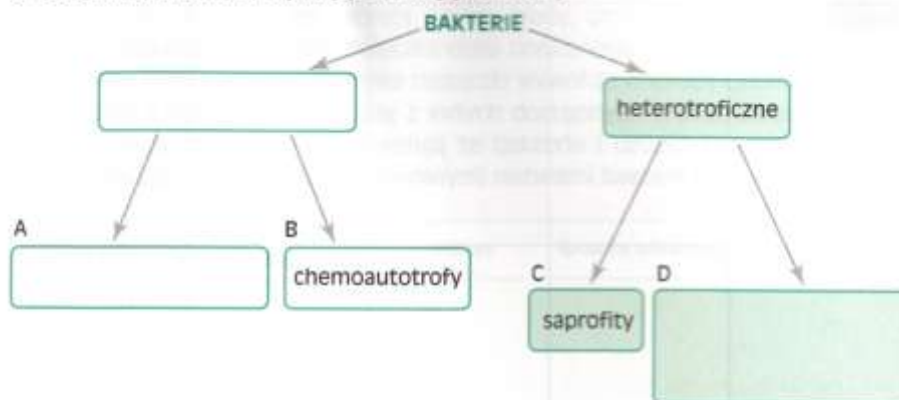
Do jakich form zaliczysz

- przecinkowca cholery -
- gronkowca złocistego -
- krętka bladego -
- Escherichie coli -
- Salmonelle -
- prętka gruźlicy -

5. Czynności życiowe bakterii.

1 – odżywianie – jakiej grupy bakterii z punktu widzenia odżywiania się nie uwzględniono na poniższym schemacie? Dorysuj we właściwym miejscu i wyjaśnij, na czym ten sposób polega oraz podaj przykład takich bakterii.

▲ 3. Schemat przedstawia podział bakterii w zależności od sposobu odżywiania się.
a) Uzupełnij schemat, wpisując brakujące nazwy.



b) Podaj przykłady każdej z grup bakterii.

- A – _____
- B – _____
- C – _____
- D – _____

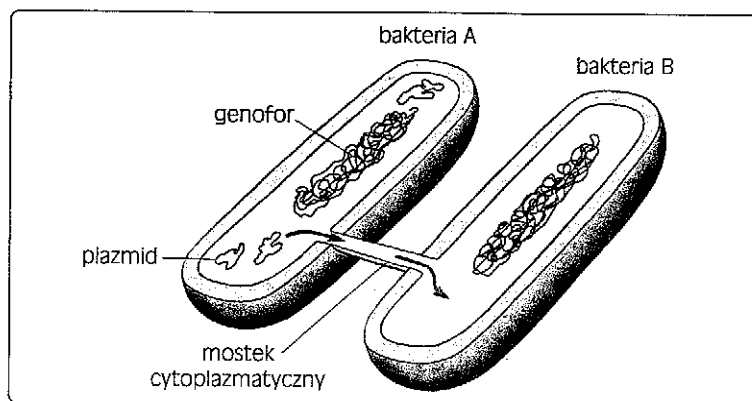
2 – **oddychanie**, czyli proces pozyskiwania energii u bakterii może zachodzić w warunkach tlenowych lub beztlenowych – narysuj graf obrazujący podział bakterii ze względu na sposób uzyskiwania energii i wpisz przykłady bakterii w ten sposób oddychających.

3 – rozmnażanie i wzrost – jako haploidy rozmnażają się wyłącznie bezpłciowo poprzez

-
-
-

Rekombinację materiału genetycznego zapewniają im procesy płciowe. Jednym z nich jest **koniugacja**.

▲4. Na rysunku schematycznie przedstawiono proces, który może zachodzić u bakterii.



a) Opisz proces przedstawiony na schematycznym rysunku.

W opisie procesu użyj terminów: dawca, biorca, koniugacja, mostek cytoplazmatyczny, plazmid, nić DNA

4 – ruch bakterii – co to znaczy, że bakterie mają zdolność do fototaksji, termotaksji i chemotaksji?

6. Klasyfikacja bakterii i ich przegląd.

a) podaj dwie cechy, które odróżniają archeany od bakterii właściwych

-
-

b) wypisz z podręcznika po dwie cechy najlepiej, Twoim zdaniem, charakteryzujące wymienione w podręczniku linie rozwojowe bakterii właściwych.

Cz. II Rola bakterii w przyrodzie i życiu człowieka

Zapoznając się z poniższymi zagadnieniami kierunkowymi, skorzystaj z prezentacji koleżanek i kolegów jako materiału uzupełniającego i wzbogacającego Twoją wiedzę. Wypełnij też opracowaną przez nich kartę pracy/zadań (załącznik 1, 2, 3).

1. Rola bakterii w przyrodzie.
2. Pozytywna rola bakterii w życiu człowieka.
3. Negatywna rola bakterii w życiu człowieka – bakterie pasożytnicze wywołujące choroby.

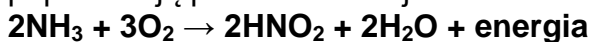
Ucząc się, opracuj notatkę w dowolny, najlepszy dla Ciebie sposób.

.....

Na koniec sprawdź swoje przygotowanie, rozwiązując zadania kontrolne.

13-1 Zadania sprawdzające przygotowanie z zakresu bakterii – organizmów bezjądrowych

1. Syntezę związków organicznych u pewnych bakterii chemosyntetyzujących poprzedzają poniższe reakcje chemiczne.



Podaj nazwę grupy bakterii chemosyntetyzujących, które przeprowadzają przedstawione reakcje chemiczne, i określ znaczenie tych reakcji dla organizmów przeprowadzających chemosyntezę.

Nazwa grupy bakterii:

Znaczenie:

2. Pałeczka okrężnicy (*Escherichia coli*) wchodzi w skład fizjologicznej flory bakteryjnej jelita grubego człowieka (i – w niewielkich ilościach – jelita cienkiego). Jednak niektóre szczepy *E. coli*, w wyniku nabycia nowych cech, są chorobotwórcze dla człowieka. Przykładowo: enterotoksyczny szczep *E. coli* (ETEC) jest najczęstszą przyczyną tzw. biegunki podróżnych. Bakterie te, po dostaniu się do jelita cienkiego, przylegają do komórek nabłonka i uwalniają do jelita toksyczne białka, powodujące zakłócenia działania pomp jonowych w komórkach nabłonka i utratę wody przez te komórki. Inny enteropatogeny szczep *E. coli* (EPEC), również wywołujący biegunkę, wiąże się z komórkami nabłonka jelita i przez specjalnie utworzony kanał wstrzykuje białkowe toksyny do wnętrza komórek nabłonka. Toksyny szczepu EPEC są przyczyną złej absorpcji wody.

Na podstawie: A. Salyers, D. Whitt, *Mikrobiologia*, Warszawa 2012.

Na podstawie analizy tekstu uzupełnij tabelę, w której porównasz miejsce i skutki działania toksyn wytwarzanych przez szczepy *E. coli* ETEC i *E. coli* EPEC w jelicie człowieka.

| Szczep <i>Escherichia coli</i> | Miejsce działania toksyn wytworzonych przez bakterie | Wpływ toksyn na gospodarkę wodną organizmu |
|--------------------------------|--|--|
| ETEC | | |
| EPEC | | |

3. Na uproszczonym schemacie przedstawiono obieg azotu w przyrodzie, czyli cykl przemian wolnego azotu cząsteczkowego oraz jego związków nieorganicznych (np. amoniaku, azotanów(III) i (V)) i związków organicznych (np. białek). Istotną rolę w obiegu azotu odgrywają bakterie.

Iwona Tarnawa-Januszek
doradca metodyczny