

Temat: Budowa komórki i funkcje struktur komórkowych

Podstawa programowa:

II. Budowa i funkcjonowanie komórki. Uczeń:

- 1) dokonuje obserwacji mikroskopowych komórki i rozpoznaje (pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub po opisie) podstawowe elementy budowy komórki (błona komórkowa, cytoplazma, jądro, chloroplast, mitochondrium, wakuola, ściana komórkowa);
- 2) przedstawia podstawowe funkcje poszczególnych elementów komórki;
- 3) porównuje budowę komórki bakterii, roślin i zwierząt, wskazując cechy umożliwiające ich rozróżnienie.

Kompetencje kluczowe:

- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
- umiejętność uczenia się.

Czas trwania: 1 godzina lekcyjna.

Skrócony opis lekcji

Uczniowie poznają historię badań nad komórkami i samą budowę komórek. Porównują budowę typowej komórki roślinnej, zwierzęcej i bakterii. Uczą się rozpoznawania struktur komórkowych i poznają ich rolę.

Cele lekcji:

- uświadomienie uczniom, że wszystkie organizmy są zbudowane z komórek,
- przekazanie uczniom podstawowych informacji na temat historii odkryć związanych z komórkami,
- zapoznanie uczniów z budową komórki roślinnej, zwierzęcej i bakterii,
- doskonalenie umiejętności porównywania obiektów.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Słowa kluczowe:

- komórka,
- komórka roślinna,
- komórka zwierzęca,
- komórka bakterii,
- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
- umiejętność uczenia się.

Formy, metody i techniki:

- e-learning,
- metoda laboratoryjna – obserwacje mikroskopowe,
- praca z tekstem w obrębie jednostki e-learningowej,
- praca z podręcznikiem szkolnym,
- praca w grupach.

Oczekiwane rezultaty

Po zajęciach uczeń:

- podaje najważniejsze informacje z historii badań nad komórkami,
- porównuje budowę komórki roślinnej, zwierzęcej i bakterii,
- opisuje rolę poszczególnych elementów komórki.

Do prowadzenia zajęć niezbędne będą:

- tablica szkolna i kreda,
- ekran lub tablica interaktywna z rzutnikiem,
- jednostka e-learningowa „Budowa komórki i funkcje struktur komórkowych”,
- mikroskopy,
- różnorodne preparaty mikroskopowe trwałe, na których dobrze widać komórki (np. bakterie, pantofelek, skórka liścia, przekrój przez budowę pierwotną korzenia lub łodygi, krew, tkanka mięśniowa gładka).



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



W celu przygotowania się do poprowadzenia zajęć należy:

- zapoznać się z instrukcją do jednostki oraz jednostką e-learningową „Budowa komórki i funkcje struktur komórkowych” i wybrać fragmenty (zapisać która część, które ekrany) do wykorzystania na lekcji,
- przygotować pomoce naukowe do lekcji,
- rozstawić mikroskopy w sali (przy pomocy dyżurnych klasowych).

Proponowany przebieg zajęć

1. Poproś uczniów, żeby pod mikroskopami ustawili rozdane preparaty (jeśli uczniowie poznali już zasady mikroskopowania; jeśli nie – ustaw preparaty przed lekcją). Preparatów powinno być 5–6.
2. Poproś, aby uczniowie w sposób uporządkowany obejrzel wszystkie preparaty (np. przemieszczając się w określonej kolejności we wskazanym kierunku) i znaleźli ich cechę wspólną.
3. Zapytaj uczniów o tę cechę – pojawią się najróżniejsze pomysły, wśród nich i ten, że wszystkie oglądane obiekty są zbudowane z komórek. Komórki te mają różną wielkość i kształt, niektóre obiekty są jednokomórkowe, inne wielokomórkowe.
4. Skonstatuj, że dziś stwierdzenie, że organizmy są zbudowane z komórek, jest oczywiste. Ale czy zawsze tak było? Naszkicuj na tablicy oś czasu od roku 1600. Zaznacz i podpisz następujące daty: 1665, 1677, 1838, 1931. Powiedz uczniom, że w tych latach miały miejsce ważne odkrycia związane z komórkową budową organizmów.
5. Uruchom ekrany: 5. i 6. z części „Wiedza” jednostki e-learningowej „Budowa komórki i funkcje struktur komórkowych”. Po prezentacji poproś zgłaszających się uczniów, żeby podeszli do tablicy i podpisali wydarzenia: 1665 – obserwacja komórek korka (R. Hooke), 1677 – skonstruowanie mikroskopu optycznego (A. van Leeuwenhoek), 1838 – teoria komórkowa (M. Schleiden, T. Schwann).
6. Podpowiedz uczniom, że ostatnia podana data wiąże się ze skonstruowaniem urządzenia, które pozwoliło na oglądanie wnętrza komórek w powiększeniach nawet kilkuset tysięcy razy. Uczniowie prawdopodobnie domyślą się, że chodzi o mikroskop elektronowy (1931, niemiecki fizyk Ernst Ruska).



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



7. Uruchom ekran 7. części „Wiedza” – budowa komórki roślinnej. Zostaw na ekranie schemat budowy komórki roślinnej.
8. Podziel uczniów na 8 trzy-czterooosobowych zespołów (w zależności od liczebności klasy). Każdy zespół, na podstawie podręcznika szkolnego, opracuje informacje na temat budowy i roli wybranego elementu komórki: jądra komórkowego, błony komórkowej, ściany komórkowej, cytoplazmy, mitochondrium, chloroplastu, siateczki śródplazmatycznej, wakuoli. Uczniowie mają 5 minut na wykonanie tego zadania.
9. Uruchom ekran 8. części „Wiedza” – zadaniem uczniów w zespołach jest uzupełnienie zebranych informacji.
10. Poproś uczniów, aby krótko zaprezentowali zebrane informacje.
11. Powiedz uczniom, że komórki – zwierzęca i bakterii różnią się budową od komórki roślinnej. Poproś, żeby – korzystając ze schematów budowy komórek zawartych w podręczniku szkolnym – wskazali te różnice.
12. Uruchom ekran 9. i 10. części „Wiedza”.
13. Poproś do obsługi komputera ucznia, który jest „przywódcą” klasy. Korzystając z odpowiedzi klasy niech rozwiąże on ćwiczenia: 2. (ekran 8.), 4. (ekran 10.) i 5. (ekran 11.) z części ćwiczeniowej jednostki.
14. Do wykonywania kolejnych zadań proś kolejnych uczniów: zarówno tych wyróżniających się na lekcjach biologii, jak i niezbyt aktywnych. Uczniowie kolejno wykonują zadania: 4. (ekran 6.), 5. (ekran 7.), 7. (ekran 9.) i 9. (ekran 11.) z części testowej.
15. Poproś uczniów, by przepisali do zeszytów prawidłowo wypełnioną tabelę z zadania 9., a następnie dopisali do tej tabeli cztery wiersze i uzupełnili informacje dotyczące pozostałych, nieuwzględnionych w tabeli, elementów budowy komórki.
16. Sprawdź rozwiązanie zadania.
17. Jako pracę domową dla chętnych zadaj: *Na podstawie dostępnych źródeł porównaj zasadę działania mikroskopu elektronowego i mikroskopu optycznego.*



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

