

## Scenariusz zajęć

**Przedmiot:** Biologia

**Klasa:** 1 G

**Temat:** Grupy krwi

**Czas:** jednostka lekcyjna

### Główne idee (main understandings):

- Istnieją 4 główne grupy krwi: A, B, AB, 0.
- Grupa krwi uwarunkowana jest obecnością lub brakiem na erytrocytach cząstek odpowiedzialnych za odpowiedź układu odpornościowego – antygenów A i B.
- Prócz układu A, B, AB, 0 mamy jeszcze układ Rh +/Rh-.
- Rozróżnienie krwi na typ Rh+/Rh- warunkowane jest występowaniem lub brakiem antygeny D na powierzchni erytrocytów.
- Znajomość i odpowiedni dobór krwi biorcy i dawcy jest kluczem do udanej transfuzji.

### Cele operacyjne:

#### Uczeń:

- Wymienia grupy krwi w układzie: A, B, AB, 0 oraz Rh+, Rh-.
- Tłumaczy przyczyny występowania grup krwi.
- Określa skład antygenów na krwinkach różnych grup.

### Słownictwo:

#### czynne:

- Grupy krwi A, B, AB, 0, Rh+, Rh- - [blood types A, B, AB, O, Rh+, Rh-](#)
- Antygen A, antygen B, antygen D – [antigen A, antigen B, antigen D](#)
- Erytrocyty – [erythrocytes, red blood cells](#)
- Transfuzja - [transfusion](#)

### Słowniczek:

- **Grupy krwi** – warunkowane są obecnością antygenów na powierzchni erytrocytów. Antygeny te odpowiedzialne są za odpowiedź układu odpornościowego. Możemy wyróżnić wiele różnych grup antygenów i wynikających z nich układów krwi. U człowieka najbardziej znaczące są układ A, B, AB i 0 oraz Rh+ i Rh-

Łącząc rozpatrywanie obu układów możemy wyróżnić następujące grupy krwi:

A Rh+ (antygen A i antygen D)

A Rh- (antygen A)

B Rh+ (antygen B i antygen D)

B Rh- (antygen B)

0 Rh+ (antygen D)

0 Rh- (brak antygenów na krwinkach)

AB Rh+ (antygeny A i B, antygen D)

AB Rh- (antygeny A i B)

**Lista materiałów potrzebnych do przeprowadzenia zajęć:** brak

## Przebieg zajęć

### CASUM (*Conversation About Science Using Media*) – klasowa dyskusja o zjawiskach naukowych z wykorzystaniem mediów

#### CASUM 1

Animacja przedstawia scenę, w której lekarze rozmawiają o potrzebie krwi dla pacjenta. Dyskusja dąży do zauważenia, że istnieją różne grupy krwi i do transfuzji konieczne jest dopasowanie odpowiedniej.

#### QTA – propozycje modelowania dialogu

**Nauczyciel:** Opowiedzcie, co się tutaj działo?

**A. Uczeń nie rozumie:** Nic z tego nie rozumiem, to był fragment jakiejś bajki? LUB To był fragment jakiegoś filmu o lekarzach.

#### Możliwe pytania nauczyciela:

- Powiedziałeś, że nic z tego nie rozumiesz. Obejrzyjmy zatem animację raz jeszcze.
- Zauważyłeś, że byli tam lekarze. Opowiedz o tym więcej.

**B. Uczeń częściowo rozumie:** Był tam pacjent i lekarze mówili, że potrzebują krwi.

#### Możliwe pytania nauczyciela:

- Powiedziałeś, że lekarze mówili, że potrzebują krwi. Opowiedz o tym coś jeszcze.

**C. Uczeń rozumie:** W szpitalu był pacjent, któremu trzeba było szybko podać krew. Chory miał grupę B Rh-. LUB Choremu trzeba było szybko przetoczyć krew B Rh-. LUB Chory wymagał transfuzji. Potrzebne było BRh-.

#### Możliwe pytania nauczyciela:

- Powiedziałeś, że w szpitalu był pacjent, któremu trzeba było szybko podać krew i miał grupę krwi B Rh-. Czy możesz opowiedzieć o tym coś jeszcze?
- Powiedziałeś, że chory ma krew należącą do grupy B Rh-. Jak to rozumiesz?
- Wspomniałeś, że chory wymagał transfuzji i że potrzebna była krew grupy B Rh-. Jak myślisz, co to oznacza?

#### Uczeń:

- Czasami, np. przy operacjach, potrzeba podać pacjentowi krew. Są różne rodzaje krwi – np. A i B. Nie można podać pacjentowi krwi niezgodnej z jego krwią, bo pacjent może umrzeć.

#### Nauczyciel:

- Znakomicie! Istnieją różne grupy krwi. Kiedy musimy wykonać transfuzję (*Nauczyciel na tablicy zapisuje transfuzja*) musimy odpowiednio dobrać krew, gdyż nie wszystkie grupy pasują do siebie. Zobaczmy na czym to polega.

#### CASUM 2

Animacja pokazuje różne typy krwi w symbolicznym przedstawieniu. Dyskusja dąży do tego, aby uczniowie zapamiętali cztery główne typy krwi. Dopiero w następnej animacji omawiana będzie obecność antygenu D, więc podczas tej animacji – mimo iż się pojawi – nie wyjaśniamy

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

go. Autor scenariusza zaleca wielokrotne powtarzanie tej animacji ze względu na ilość występujących oznaczeń.

### QTA – propozycje modelowania dialogu

**Nauczyciel:** Co zaobserwowaliście na tej animacji?

**A. Uczeń nie rozumie:** Nie mam pojęcia co to było. LUB Coś czerwone teraz było.

**Możliwe pytania nauczyciela:**

- Powiedziałeś, że nic z tego nie rozumiesz. Obejrzyjmy animację jeszcze raz.
- Powiedziałeś, że było coś czerwonego. Opowiedz o tym więcej.

**B. Uczeń częściowo rozumie:** Pokazali 4 ludzi, każdy z nich miał inną grupę krwi i krwinki się pokazały. LUB Tam byli różni ludzie i pokazały się na koniec czerwone komórki.

**Możliwe pytania nauczyciela:**

- Masz rację, pokazano 4 osoby, z różnymi grupami krwi, a na koniec pojawiły się czerwone krwinki, czyli erytrocyty (*nauczyciel zapisuje na tablicy: czerwona krwinka=erytrocyt*). Czy możesz powiedzieć o tym coś jeszcze?

**C. Uczeń rozumie:** Pokazano 4 osoby, z grupami krwi A, B, AB i 0. Później pojawiły się krwinki z różnymi antygenami.

**Możliwe pytania nauczyciela:**

- Wspaniale, były 4 osoby reprezentujące wszystkie grupy krwi. Zobaczyliśmy też erytrocyty i widzieliśmy, że mogą one mieć różne antygeny (*Nauczyciel zapisuje na tablicy antygen*). Jak to rozumiecie?

**Uczeń:**

- Grupa krwi zależy od tego jakie mamy erytrocyty.
- Czerwone krwinki różnią się antygenami.

**Nauczyciel:**

- Znakomicie – to jakie mamy erytrocyty, które jak już powiedzieliście, różnią się antygenami, określa jaką mamy grupę krwi.
- Tak, czerwone krwinki różnią się antygenami jakie są z nimi związane. Od tego zależy określenie naszej grupy krwi.

**Podsumowanie:** Mamy 4 główne grupy krwi: A, B, AB, 0. To, do jakiej grupy krwi należy zależy od obecności lub braku specyficznego antygeny. Krwinki z antygenem A, to grupa krwi A, krwinki z antygenem B, to grupa krwi B, Krwinki z antygenami A i B, to grupa krwi AB, brak antygenów na krwinkach to cecha krwi grupy 0.

### CASUM 3

Animacja pokazuje występowanie innego antygeny – D i obrazuje każdą grupę krwi w dodatkowym warunkowaniu. Dyskusja dąży do zrozumienia podziału na grupy krwi ze względu na obecność antygenów. Autor scenariusza zaleca wielokrotne powtarzanie tej animacji ze względu na ilość występujących oznaczeń.

### QTA – propozycje modelowania dialogu

**Nauczyciel:** Co zauważyliście?

**A. Uczeń nie rozumie:** Nie rozumiem o co tu chodzi. LUB Jeszcze się bardziej to pokomplikowało.

**Możliwe pytania nauczyciela:**

- Powiedziałeś, że nic nie rozumiesz. Obejrzyjmy więc animację jeszcze raz i spróbuj powiedzieć co zostało pokazane.
- Twierdzisz, że wszystko pokomplikowało się jeszcze bardziej. Co masz na myśli?

**B. Uczeń częściowo rozumie:** Na niektórych krwinkach pojawiły się dodatkowe elementy.

**Możliwe pytania nauczyciela:**

- Masz rację – krwinki w tej animacji zawierały dodatkowy element. Opowiedz o tym coś więcej. Możemy obejrzyć animację jeszcze raz, jeśli to Ci pomoże.

**C. Uczeń rozumie:** Krwinki miały dodatkowy element, który powodował, że były dodatnie albo ujemne. Zależało to od tego czy ten element się pojawił czy nie. Ten element wyglądał podobnie do antygenów z poprzedniej animacji.

**Nauczyciel:**

- Zauważyliście, że oprócz grup A, B, AB i 0 występuje jeszcze dodatkowe warunkowanie grup krwi. To bardzo dobre wnioski.

**Podsumowanie:** Mamy 4 główne grupy krwi: A, B, AB, 0. To, do jakiej grupy krew przynależy zależy od obecności lub braku specyficznego antygeny. Krwinki z antygenem A, to grupa krwi A, krwinki z antygenem B, to grupa krwi B, Krwinki z antygenami A i B, to grupa krwi AB, brak antygenów na krwinkach to cecha krwi grupy 0.

Dodatkowo z każdego rodzaju krwinką może być związany antygen D. Jego obecność warunkuje grupę Rh+, a jego brak jest charakterystyczny dla grupy Rh-.

## TUTORIAL – indywidualna praca ucznia z wirtualną nauczycielką

*Każdy uczeń przystępuje do pracy z programem komputerowym. Uczniowie używają słuchawek, co umożliwia samodzielne dostosowanie tempa nauki do indywidualnych potrzeb.*

## PODSUMOWANIE

**Nauczyciel:** Spróbujmy teraz znaleźć jakieś przykłady z waszego codziennego życia, które będą potwierdzeniem poznanych zjawisk.

*Uczniowie podają przykłady, a następnie nauczyciel uzupełnia je lub modeluje dialog. Jest również czas na odesłanie uczniów do artykułów w miniSieciWWW (opcja dla uczniów gimnazjum).*

## GLOSARIUSZ – lista słów wprowadzających w TUTORIALU w języku angielskim

|            |             |
|------------|-------------|
| antygen    | antigen     |
| erytrocyt  | erythrocyte |
| grupa krwi | blood type  |

**Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

|         |                |
|---------|----------------|
| krwinka | red blood cell |
|---------|----------------|