



SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO: **biologiczno-chemicznego** prowadzonego w ramach projektu *Uczeń online*

1. **Autor:** Iwona Bagińska
2. **Grupa docelowa:** technikum
3. **Liczba godzin:** 1 godz. dydaktyczne
4. **Temat zajęć:** Choroby genetyczne człowieka.
5. **Cele zajęć:**

Cel ogólny: zapoznanie uczniów z rodzajami chorób genetycznych, czynnikami je wywołującymi, ich objawami i leczeniem tych objawów oraz uświadomienie uczniów o konieczności poznania sposobów właściwej profilaktyki chorób genetycznych

Wiadomości:

- uczeń wie, jakie są przyczyny powstawania chorób genetycznych,
- uczeń wie, jak są dzielone choroby genetyczne,
- uczeń wie, jakie choroby genetyczne zaliczamy do jednogenowych, chromosomalnych i wieloczynnikowych,
- uczeń wie, jakie są przyczyny oraz objawy i sposoby leczenia wybranych chorób genetycznych jednogenowych i chromosomalnych,
- uczeń wie, na czym polega monosomia lub trisomia chromosomu,
- uczeń wie, na czym polega profilaktyka chorób genetycznych,
- uczeń wie, na czym polegają badania prenatalne nieinwazyjne i inwazyjne,
- uczeń wie, jak korzystać z poradnictwa genetycznego

Umiejętności:

- uczeń potrafi wyjaśnić, jakimi mutacjami są powodowane choroby genetyczne: jednogenowe, chromosomalne i wieloczynnikowe oraz potrafi podać przykłady chorób do każdego rodzaju,
- uczeń potrafi scharakteryzować choroby genetyczne pod względem mutacji, jaka jest ich przyczyna, objawów choroby i sposobów leczenia jej leczenia,
- uczeń potrafi wyjaśnić, na czym polegają wszystkie działania stosowane w profilaktyce chorób genetycznych, mogące opóźnić lub złagodzić niektóre objawy chorób,
- doskonalenie umiejętności pracy w grupach i pracy indywidualnej,
- doskonalenie umiejętności wypowiedzania się na forum grupy,

Postawy:

- uświadomienie uczniów o konieczności poznania chorób genetycznych, gdyż są nieuleczalne, a ich wczesne wykrycie i odpowiednie postępowanie może opóźnić wystąpienie lub złagodzenie objawów tych chorób,
- rozwijanie zainteresowań uczniów na temat chorób genetycznych i sposobów leczenia ich objawów,
- pobudzanie aktywności i twórczości uczniów podczas pracy indywidualnej i grupowej,
- uświadomienie uczniów o potrzebie dbania o właściwą profilaktykę chorób genetycznych i konieczności poznania sposobów badań prenatalnych płodu oraz wykonywania testów pourodzeniowych

Handwritten signature



6. **Metody i techniki pracy:** praca w grupach oraz indywidualna, pogadanka, praca z podręcznikiem, pokaz zdjęć i prezentacji multimedialnej
7. **Materiały dydaktyczne:** podręcznik, karty pracy z zadaniami dla uczniów, prezentacja multimedialna, internet
8. **Literatura:** podręcznik: „Biologia na czasie”, zakres podstawowy, wyd. Nowa Era

9. Przebieg zajęć:

I. Faza wprowadzająca

1. Czynności organizacyjno-porządkowe.
2. Nawiązanie do tematu lekcji.

Nauczycielka nawiązuje do wiedzy uczniów z poprzednich zajęć i prosi o odpowiedzi na następujące pytania: Jakie są wam znane czynniki mutagenne? Jakie choroby genetyczne są im znane i czy potrafia powiedzieć dlaczego ludzie na nie chorują?

3. Podanie tematu lekcji i określenie celów lekcji.

II. Faza realizacyjna

1. Nauczycielka wyświetla uczniom prezentację multimedialną, w której wyjaśnia uczniom, skąd się biorą choroby genetyczne oraz przedstawia uczniom podział tych chorób na jednogenowe, chromosomalne, wieloczynnikowe. Za pomocą prezentacji nauczycielka przedstawia choroby genetyczne, najpierw jednogenowe, potem chromosomowe oraz za pomocą zdjęć przedstawia każdą chorobę i omawia przyczyny jej występowania, objawy i sposoby stosowane w ich leczeniu. Pod koniec lekcji ocenia pracę uczniów podczas zajęć. Pyta ich, czy wszystko zrozumieli i ewentualnie odpowiada na ich pytania.

2. Podział uczniów na dwie grupy. Nauczycielka poleca uczniom, aby w zeszytach wykonali charakterystykę wybranych trzech chorób. Zadaniem pierwszej grupy wybranie trzech spośród chorób jednogenowych, a drugiej grupy trzech spośród chorób chromosomalnych. Nauczycielka podpowiada uczniom, aby korzystali z dostępnych źródeł informacji, czyli podręcznika i internetu. Następnie wybiera uczniów, którzy odczytują wykonane przez nich charakterystyki, ocenia je ich prace oraz sprawdza wszystkim, pozostałym uczniom ich zapisy w zeszytach.

3. W następnej części lekcji nauczycielka omawia uczniom, na czym polega profilaktyka chorób genetycznych. Później prosi uczniów, aby otworzyli podręczniki oraz prosi ich, aby znaleźli temat w podręczniku, sprawdzili jakie tam są zdjęcia i z kolei prosi wybranych uczniów, aby odczytali z podręcznika o amniopunkcji, biopsji kosmówki, pobieraniu krwi z żyły pępowinowej. Przeprowadza pogadankę o profilaktyce chorób genetycznych.

4. W następnej części lekcji nauczycielka rozdaje wszystkim uczniom karty pracy z zadaniami. Potem sprawdza rozwiązanie ich przez wszystkich uczniów i wyjaśnia im, jak należało wykonać poszczególne zadania, jakie powinny być prawidłowe odpowiedzi.



Karta pracy dla ucznia

Rozwiąż następujące zadania.

Zad 1 Napisz, jak dzielimy choroby genetyczne ze względu na przyczyny, które je wywołują. Napisz po 3 przykłady chorób do każdego rodzaju.

Choroby genetyczne		
↓	↓	↓
.....
Przykłady chorób:	Przykłady chorób:	Przykłady chorób:
1.....	1.....	1.....
2.....	2.....	2.....
3.....	3.....	3.....

Zad. 2 Poniżej wymieniono czynniki mutagenne (mutageny): fizyczne, chemiczne i biologiczne:

wysoka temperatura, promieniowanie rentgenowskie, promieniowanie gamma, kwas azotowy(III), benzopiren, wirus różyczki, grzyby pleśniowe, promieniowanie ultrafioletowe. **Wykropkowane miejsca wypełnij właściwymi czynnikami mutagennymi.**

Mutageny		
fizyczne:	chemiczne:	biologiczne:
.....
.....
.....

Zad 3 Dopasuj wymienione poniżej choroby genetyczne do odpowiedniej objawy choroby.

Choroba genetyczna:
1) zespół Turnera
2) daltonizm
3) fenylketonuria
4) mukowiscydoza
5) hemofilia

Objawy choroby:
A. przewlekłe stany zapalne dróg oddechowych, zaburzenia działania układu pokarmowego
upośledzenie umysłowe, małogłowie, gromadzenie nadmiaru fenylalaniny w płynach ustrojowych
B. zaburzenia w rozpoznawaniu barw
C. zaburzenia procesu krzepnięcia krwi
D. dotyczy kobiet, niski wzrost, niedorozwój narządów płciowych, krępa budowa ciała, zniekształcenia twarzy

odpowiedzi:

1) 2) 3) 4) 5)



Zad 4 Badania inwazyjne umożliwiają poznanie kariotypu płodu. Wyjaśnij, na czym polegają następujące badania:

a) amniopunkcja - polega na

b) biopsja kosmówki – polega na

Zad 5 Do podanych poniżej chorób genetycznych człowieka, dopisz jaka mutacja jest ich przyczyną (trisomia czy monosomia) i określ, którego chromosomu dotyczy

Zespół Downa -

Zespół Turnera -

Zespół Patau -

Zespół Klinefeltera -

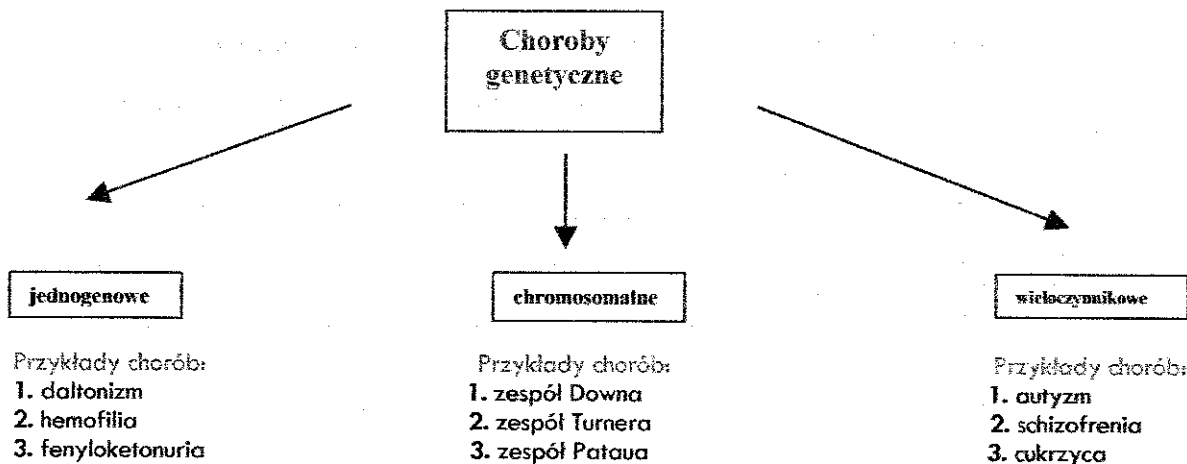
Zespół Edwardsa -

ROZWIĄZANIA DO KARTY PRACY

Karta pracy dla ucznia

Rozwiąż następujące zadania.

Zad 1 Napisz, jak dzielimy choroby genetyczne ze względu na przyczyny, które je wywołują. Napisz po 3 przykłady chorób do każdego rodzaju.



Zad. 2 Poniżej wymieniono czynniki mutagenne (mutageny): fizyczne, chemiczne i biologiczne:

wysoka temperatura, promieniowanie rentgenowskie, promieniowanie gamma, kwas azotowy(III), benzopiren, wirus różyczki, grzyby pleśniowe, promieniowanie ultrafioletowe. Wykropkowane miejsca wypełnij właściwymi czynnikami mutagennymi.

Mutageny		
fizyczne:	chemiczne:	biologiczne:
wysoka temperatura	kwas azotowy(III)	wirus różyczki
promieniowanie rentgenowskie	benzopiren	grzyby pleśniowe
promieniowanie gamma		

7/2021



Zad 3 Dopasuj wymienione poniżej choroby genetyczne do odpowiedniej objawy choroby.

Choroba genetyczna:
1) zespół Turnera
2) daltonizm
3) fenylketonuria
4) mukowiscydoza
5) hemofilia

Objawy choroby:
A. przewlekłe stany zapalne dróg oddechowych, zaburzenia działania układu pokarmowego
B. upośledzenie umysłowe, małogłowie, gromadzenie nadmiaru fenylalaniny w płynach ustrojowych
C. zaburzenia w rozpoznawaniu barw
D. zaburzenie procesu krzepnięcia krwi
E. dotyczy kobiet, niski wzrost, niedorozwój narządów płciowych, krępa budowa ciała, zniekształcenia twarzy

odpowiedzi:

1)....E..... 2) ... C..... 3) ...B..... 4)...A... 5) ...D...

Zad 4 Badania inwazyjne umożliwiają poznanie kariotypu płodu. Wyjaśnij, na czym polegają następujące badania:

a) amniopunkcja - polega na..pobraniu płynu owodniowego za pomocą igły nakłuwającej powłoki brzusznej i macicy...

b) biopsja kosmówki – polega na ..pobraniu wycinka kosmówki, czyli jednej z błon płodowych....

Zad 5 Do podanych poniżej chorób genetycznych człowieka, dopisz jaka mutacja jest ich przyczyną (trisomia czy monosomia) i określ, którego chromosomu dotyczy

Zespół Downa - ...trisomia chromosomu 21.....
Zespół Turnera - ...monosomia chromosomu X.....
Zespół Patau - ...trisomia chromosomu 13.....
Zespół Klinefeltera -zwiększona liczba chromosomu X...
Zespół Edwardsa - ...trisomia chromosomu 18.....

III. Faza podsumowująca

Pod koniec lekcji nauczycielka ocenia pracę uczniów podczas zajęć. Wyróżnia najbardziej aktywne grupy uczniów podczas zajęć oraz chwali uczniów, którzy najlepiej wykonali wszystkie zadania podczas zajęć. Pyta ich, czy wszystko zrozumieli i ewentualnie odpowiada na ich pytania. Przeprowadza następnie dyskusję wśród uczniów, czy taka forma zajęć podobała się im, czy zagadnienia poruszane w trakcie zajęć zainteresowały ich i czy lepiej dzięki takiej formie zajęć je poznali i zrozumieli?

Zadanie domowe

Zad.1 Przeczytaj w podręczniku, jakie jest ryzyko poczęcia chorego dziecka w:

- chorobie recesywnej autosomalnej,
- chorobie recesywnej sprzężonej z płcią,
- chorobie dominującej autosomalnej,
- chorobie dominującej sprzężonej z płcią

mpazyl



10. Spostrzeżenia po realizacji:

Przedstawiona przez nauczycielkę prezentacja multimedialna oraz przygotowane dla uczniów karty pracy z zadaniami zainteresowały uczniów. Zaobserwowano dużą aktywność uczniów na lekcji i ich zaangażowanie. Wyjaśnienie przez nauczycielkę uczniom celów lekcji zmotywowało uczniów do aktywnej pracy podczas zajęć (grupowej i samodzielnej). Opracowanie przez nauczycielkę karty pracy w dużym stopniu pomogły i uczniom zrozumieć przekazywane treści i wpłynęło na trwałość zdobytej przez nich wiedzy. Praca w grupach zwiększyła zdecydowanie aktywność uczniów na zajęciach. Umożliwienie wypowiedzenia się i wystąpienia na forum całej grupy dało uczniom zadowolenie z własnej pracy. Przeprowadzenie zajęć w pracowni komputerowej z dostępem do Internetu i sprzętem multimedialnym oraz przygotowane przez nauczycielkę pomoce dydaktyczne (karty pracy) bardziej angażowały uczniów do samodzielnej pracy i pozwoliły im uzyskać lepsze wyniki nauczania.

Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.

Czytelny podpis.....Iwona Bagińska.....

Iwona Bagińska