

TEMAT: CZYM ZAJMUJE SIĘ GENETYKA?

Cel lekcji: Na lekcji uczeń dowie się:

- Czym zajmuje się genetyka
- Jak rozróżnić cechy dziedziczne od niedziedzicznych
- Na czym polega zmienność wśród organizmów i jak ją zbadać
- Jakie są zastosowania genetyki w różnych dziedzinach życia

WSTĘP: Na podstawie tytułowego slajdu nauczyciel robi wstęp, kierując do uczniów pytania:

Z czym kojarzy Ci się słowo „genetyka”? **CZYM ZAJMUJE SIĘ GENETYKA?** uczniowie próbują zdefiniować pojęcie własnymi słowami, możemy uczniów naprowadzać pytając z czym kojarzy im się słowo gen. Kolejno prosimy jednego z nich, aby przeczytał definicję z podręcznika-*genetyka: nauka zajmująca się dziedziczeniem cech, oraz zmiennością organizmów*. Prosimy uczniów o zapisanie notatki i przechodzimy do tłumaczenia definicji.

Notatka Genetyka: to nauka o dziedziczeniu cech oraz o zmienności organizmów.

1. **Co to jest dziedziczenie?** spodziewana odpowiedź → to przekazywanie genów potomstwu.
2. **Kto komu przekazuje geny?** Rodzice potomstwu.
3. **Tylko ludzie przekazują sobie geny?** Nie, geny przekazują sobie wszystkie organizmy: bakterie, protisty, grzyby rośliny i inne zwierzęta.
4. **Kiedy dochodzi do dziedziczenia? Kiedy otrzymaliśmy geny od naszych rodziców?** Do dziedziczenia dochodzi podczas połączenia plemnika i komórki jajowej, wówczas powstaje nowy organizm, który posiada geny rodziców.
5. **A czy organizmy rozmnażające się bezpłciowo także mogą przekazywać geny potomstwu?** tak, w momencie, kiedy taki organizm ulega podziałowi. Jednak tutaj nie występuje zmienność, gdyż organizm potomny jest identyczny jak macierzysty.
6. **Czym jest zmienność?** to występowanie różnic
7. **Czy potraficie podać jakieś różnice między 2 osobnikami tego samego gatunku?** Wysłuchujemy odpowiedzi uczniów, lecz nie rozwijamy tego wątku – o zmienności będziemy mówić za chwilę.

Poznane wiadomości podsumowujemy notatką:

N: Dziedziczenie: przekazywanie cech dziedzicznych potomstwu, występuje u organizmów rozmnażających się płciowo lub bezpłciowo.

Specjalnie podkreślamy tutaj „cech dziedzicznych”, aby móc za chwilę zdefiniować i rozróżnić pojęcia cech dziedzicznych i niedziedzicznych.

REALIZACJA TEMATU:

CO TO JEST CECHA:

Przejdźmy do cech, w ujęciu biologicznym **cecha to właściwość organizmu**, cechy są silnie związane ze zmiennością – to one wpływają na to, jak duża jest zmienność. **Jakie mamy cechy wyglądu?** Uczniowie zapisują na tablicy cechy, podpowiedź mogą stanowić zdjęcia ze slajdu. Spodziewane odpowiedzi:

- | | |
|---|--------------------------|
| – <u>Kolor oczu</u> | – <u>Kształt nosa</u> |
| – <u>Kolor włosów naturalny</u> | – <u>Kształt ust</u> |
| – <u>Struktura włosów (proste, kręcone)</u> | – Tatuaż |
| – Blizna | – Opalenizna |
| – <u>Odstające uszy (uszy przyległe)</u> | – Kolor włosów farbowany |

Pytania do uczniów:

Czy wszystkie te cechy możemy odziedziczyć w genach po rodzicach? Nie, tylko te cechy, z którymi się rodzimy.
A w jaki sposób nabywamy te pozostałe cechy? W ciągu życia, w wyniku oddziaływania środowiska (blizna, tatuaż, opalenizna, zmieniony kolor włosów)

Szukamy w podręczniku wiadomości na temat cech dziedzicznych i niedziedzicznych, jeden z uczniów czyta na głos. Kolejno prosimy, aby do tablicy podszedł wybrany uczeń i podkreślił cechy, które są dziedziczne Podsumowujemy poznane wiadomości i uczniowie zapisują notatkę:

N: Cechy organizmów dzielimy na:

cechy dziedziczne: to cechy, które są przekazywane potomstwu przez rodziców np. (przykłady z tablicy)

niedziedziczne (nabyte) cechy nabyte w wyniku działania na organizm czynników środowiska np. tatuaż, blizna, opalenizna

Cechy gatunkowe i indywidualne (slajd z niedźwiedziami)

Cechy gatunkowe: Wszyscy należymy do jednego gatunku–kto wie do jakiego? (spodziewana odpowiedź Homo sapiens)

- Jako, że należymy do jednego gatunku mamy pewne cechy wspólne–co łączy nas wszystkich tutaj w sali (**jakie mamy cechy wspólne**)? Spodziewane odpowiedzi: budowa ciała zewnętrzna i wewnętrzna, wyprostowana postawa ciała, taka sama ilość kończyn, przeciwstawny kciuk, zdolność mowy (można mnożyć przykłady) wszystkie wymienione cechy to **cechy gatunkowe**.
- Analogicznie możemy scharakteryzować niedźwiedzia brunatnego lub polarnego, jakie są ich cechy gatunkowe?

Cechy, które nas wyróżniają (indywidualne): Należymy do jednego gatunku, ale przecież nie jesteśmy identyczni. (slajd)

- Czym różnią się ludzie przedstawieni na zdjęciu? spodziewane odpowiedzi: kolor włosów, oczu, kształt nosa, kształt ust itd.
- Jak nazwiemy cechy, które nas wyróżniają od innych? to **cechy indywidualne**, czyli takie, które posiadamy tylko my lub występują one tylko u części osób.
- Co jest powodem tego, że między ludźmi są różnice w wyglądzie i funkcjonowaniu? Czyli co prowadzi do powstania różnic w wyglądzie, jeżeli chodzi o cechy dziedziczne? – **rozmnażanie płciowe**.
- Rozmnażanie płciowe oraz środowisko, które na nas oddziałuje prowadzi do tego, że występuje **zmienność**,

Notatka: Zmienność to występowanie różnic między osobnikami tego samego gatunku. Jest ona wynikiem rozmnażania płciowego oraz wpływu otaczającego nas środowiska.

Ciekawostka: Jako ciekawostkę, możemy tutaj przytoczyć przykłady zmienności zaobserwowane przez Darwina Darwin w swoim dziele „O powstawaniu gatunków” zawarł kilka przykładów dotyczących „zmienności współzależnej”

- 1) Całkowicie białe koty z niebieskimi oczami są **zazwyczaj głuche**, odnosi się to tylko do samców,
- 2) Bezwłose psy mają niecałkowicie ukształtowane uzębienie,
- 3) Gołębie o krótkim dziobie mają długie nogi, a te o długim dziobie krótkie nogi.