

Lekcja 1 luty 2021

Temat: Czym jest genetyka? Organizacja lekcji.

Materiały do lekcji: rozdział „Czym jest genetyka?” podręcznika „Puls życia 8” wydawnictwa „Nowa Era” (str. 7-10).

Najważniejsze informacje z lekcji

Genetyka - nauka zajmująca się dziedziczeniem cech oraz zmiennością organizmów.

Cechy dziedziczne - cechy, które odziedziczyliśmy po rodzicach. Np. kolor skóry, rysy twarzy, umiejętność zwijania języka w rurkę.

Cechami niedziedzicznymi – cechy, które nie są przekazywane potomstwu, nabywane w ciągu życia danego osobnika pod wpływem działania czynników środowiska. Np. blizny, umiejętności (czytanie, jazda na rowerze).

Cechy gatunkowe – cechy wspólne dla osobników danego gatunku. Np. u człowieka (*Homo sapiens* - człowiek rozumny): dwunożność, wyprostowana postawa ciała, zdolność mowy.

Cechy indywidualne - cechy typowe dla danego osobnika, różniące go od pozostałych osobników gatunku. Np. rysy twarzy, wzrost, kolor oczu, brzmienie głosu.

Zmienność - występowanie różnic między osobnikami tego samego gatunku. Jest skutkiem obecności różnych wariantów genów w populacji (np. geny warunkujące niebieską lub brązową barwę oczu), rozmnażania płciowego (rekombinacji) i wpływu środowiska.

Przykłady zastosowania genetyki w różnych dziedzinach

Medycyna - dzięki analizie DNA można określić, czy dana osoba jest podatna na niektóre choroby (np. choroby nowotworowe). Dzięki temu może ona zmniejszyć ryzyko zachorowania, podejmując odpowiednie działania.

Archeologia - badania kopalnego DNA, dostarczające informacji np. o cechach ludzi pierwotnych.

Kryminalistyka - tzw. genetyczny odcisk palca, dzięki analizie DNA pochodzącego z miejsca przestępstwa można ustalić, czy dana osoba była na miejscu przestępstwa.

Rolnictwo – otrzymywanie nowych odmian dzięki modyfikacjom genetycznym (np. odmiany roślin odporne na określone wirusy).

Zadanie do wykonania: (termin: 15.02.2021): Podaj 4 przykłady zastosowania genetyki inne niż podane w „Najważniejszych informacjach z lekcji”

Pytania w sprawie lekcji proszę kierować na adres alina.frankowska@ckziu1.edu.pl. Na ten sam adres proszę przysyłać prace zadawane w czasie nauczania zdalnego.

Lekcje online będą odbywać się co tydzień, zgodnie z planem zajęć, po ustaleniu listy maili i zalogowaniu się słuchaczy na zajęciach na Classroomie.

Obowiązujący podręcznik: Puls życia 8 (wydawnictwo: Nowa Era)

Informacje dotyczące organizacji lekcji

Aby zaliczyć semestr i przystąpić do egzaminu semestralnego, należy mieć trzy pozytywne oceny i przynajmniej 50% obecności.

Formy sprawdzania osiągnięć słuchacza:

1. Odpowiedzi ustne (mogą objąć materiał z trzech ostatnich lekcji).
2. Kartkówki (materiał z trzech ostatnich lekcji; nie muszą być wcześniej zapowiedziane).
3. Prace klasowe/sprawdziany obejmujące większe partie materiału.
4. Ocenie podlega praca na lekcji i wykonywanie zadawanych prac dodatkowych (np. przygotowanie referatu, plakatu itp.)

W okresie nauki zdalnej przesłanie zadanej pracy jest równoznaczne z obecnością na lekcji. Prace te będą oceniane.

W przypadku punktowanych testów lub prac klasowych przyjmuje się skalę:

0–39 % - niedostateczny, 40–50% dopuszczający, 51–73% dostateczny, 74–87% dobry, 88–97% bardzo dobry, 98–100% celujący.

Wymagania dotyczące odpowiedzi ustnych i dłuższych pisemnych – zgodne ze statutem szkoły
Oceny mogą być poprawiane po uzgodnieniu terminu i formy poprawy z nauczycielem.

Zakres materiału przewidziany na bieżący semestr

1. Czym jest genetyka?
 - genetyka - nauka o dziedziczeniu cech i zmienności organizmów
 - zastosowanie genetyki
 - cechy dziedziczne i niedziedziczne
 - cechy gatunkowe i indywidualne, zmienność u ludzi
2. Nośnik informacji genetycznej – DNA
 - ogólna charakterystyka kwasów nukleinowych, budowa nukleotydu
 - DNA (budowa, funkcje)
 - geny, kod genetyczny
 - budowa chromosomu
 - kariotyp człowieka
 - jądro komórkowe (budowa i funkcje)
 - replikacja DNA i jej znaczenie
 - budowa, rodzaje i funkcje RNA
3. Podziały komórkowe
 - komórki macierzyste i potomne
 - komórki haploidalne i diploidalne
 - chromosomy homologiczne
 - mitozę – znaczenie i przebieg
 - mejozę – znaczenie i przebieg
 - rekombinacja genetyczna
4. Podstawowe prawa dziedziczenia
 - podstawowe pojęcia genetyki klasycznej (allele, allele dominujące i recesywne, fenotyp i genotyp, homozygota, homozygota dominująca i recesywna, heterozygota)
 - prawo czystości gamet
 - rozwiązywanie krzyżówek genetycznych

5. Dziedziczenie cech u człowieka. Dziedziczenie grup krwi
 - proces powstawania białka
 - cechy dominujące i recesywne
 - mechanizm dziedziczenia grup krwi (układ AB0, czynnik Rh)
 - konflikt serologiczny
 - wpływ środowiska na kształtowanie się cech osobniczych
6. Dziedziczenie płci u człowieka
 - mechanizm dziedziczenia płci, autosomy i chromosomy płci
 - cechy sprzężone z płcią, hemofilia i daltonizm
7. Mutacje
 - mutacje i ich rodzaje
 - przyczyny mutacji, czynniki mutagenne
 - skutki mutacji, znaczenie mutacji dla zmienności organizmów
 - choroby genetyczne: fenyloketonuria, mukowiscydoza i zespół Downa
 - poradnictwo genetyczne, badania prenatalne
8. Ewolucja i jej dowody
 - istota procesu ewolucji
 - pośrednie i bezpośrednie dowody ewolucji (skamieniałości, ogniwa pośrednie, relikty, jedność budowy i funkcjonowania organizmów, narządy szczątkowe, rozmieszczenie organizmów, struktury homologiczne i analogiczne)
 - etapy powstawania skamieniałości
 - przykłady narządów szczątkowych u człowieka
9. Mechanizmy ewolucji
 - założenia teorii ewolucji
 - powstawanie gatunków
 - dobór naturalny i sztuczny
 - wyjaśnienie roli endemitów z Galapagos
 - izolacja geograficznej jako droga do powstawania nowych gatunków
10. Pochodzenie człowieka
 - stanowisko systematyczne człowieka
 - podobieństwa i różnice między człowiekiem a naczelnymi i małpami człekokształtnymi
 - przebieg ewolucji człowieka