

Ćwiczenie 1/2

Fenotyp „sportowca”. Testy DNA w ocenie predyspozycji sportowych i ich aspekty etyczne. Mitoza i mejoza, organizmy modelowe.

Prof. dr hab. Roman Zieliński

1. Fenotyp „sportowca”: cechy fizjologiczne i anatomiczne

1.1. Pytania i zagadnienia

- 1.1.1. Jakie układy i narządy są zaangażowane w powstanie fenotypu „sportowca”?
- 1.1.2. W jakim stopniu predyspozycje do uprawiania danej dyscypliny są uwarunkowane genetycznie, a w jakim wynikają z wpływów środowiskowych?
- 1.1.3. Ile genów odpowiada za fenotyp „sportowca”. Proszę podać przykłady.

1.2. Ćwiczenia

- 1.2.1. Wyobraź sobie, że jesteś trenerem w klubie sportowym (dyscyplinę wybierz według własnych upodobań). Masz za zadanie skompletować zespół, który wygra mistrzostwa kraju. Jakich cech będziesz poszukiwał u potencjalnych kandydatów?

Ćwiczenie można wykonać w grupach i omówić.

- 1.2.2. Zaplanuj trening dla grupy sportowców o różnych początkowych wynikach tak aby osiągnąć możliwie najlepsze rezultaty?

- Jakie elementy będzie zawierał trening?
- Jak będzie natężenie treningu?

1.3. Problemy

- 1.3.1. Na Igrzyskach Olimpijskich najczęściej medali na ogół przypada USA. Zastanów się, jakie czynniki wpływają na sukces tego państwa?
- 1.3.2. Państwa skandynawskie często osiągają bardzo dobre wyniki w sportach zimowych, zwłaszcza w narciarstwie. Jak można wyjaśnić to zjawisko?
- 1.3.3. Dlaczego państwa Ameryki Południowej (Brazylia, Argentyna) mają jednych z najlepszych piłkarzy na świecie?

2. Testy DNA w ocenie predyspozycji sportowych. Aspekty etyczne.

2.1. Pytania i zagadnienia

2.1.1. Z czego korzystają testy oceniające predyspozycje sportowe?

2.2. Ćwiczenia

2.2.1. Proszę poszukać w Internecie firm polskich lub zagranicznych, które oferują testy oceniające predyspozycje sportowe.

- Proszę podać nazwę firmy.
- Proszę podać w miarę możliwości geny, które wykorzystane są w teście.
- Proszę podać w miarę możliwości jakie cechy są przewidywane.

Samodzielne prawidłowe opracowanie: 2 pkt.

2.2.2. Proszę sobie wyobrazić, że jesteście menadżerami klubu sportowego, który prowadzi drużyny w grach zespołowych (proszę wybrać dowolną grę zespołową). W trakcie rozgrywek zasłabł jeden z zawodników, przy czym nie znaleziono powodów tego zasłabnięcia w czynnikach zewnętrznych. Waszym zadaniem jest podjęcie decyzji czy dopuścić zawodnika do dalszej gry.

- Zawodnik jest kluczowym graczem i obawiacie się, że jego brak osłabi drużynę.
- Zawodnik nie jest znany z niesportowego trybu życia, stosowania używek. Zawsze dba o dobrą kondycję przed zawodami.
- Istnieją obawy, że zawodnik cierpi na ukrytą chorobę i dopuszczenie go do gry może zagrażać życiu, a w razie wypadku naruszy wizerunek klubu.
- Możliwe jest wykonanie badań genetycznych w kierunku określonych chorób.
- Czy należy badania genetyczne wykonać?
- Jak należy postąpić w razie wyniku sugerującego wadę genetyczną wykluczającą dalszą grę?

Proszę przeprowadzić dyskusję w grupach.

3. Mitoza i mejoza

3.1. Pytania i zagadnienia

- 3.1.1. Krótka charakterystyka stadiów mitozy (prezentacja).
- 3.1.2. Krótka charakterystyka stadiów mejozy (prezentacja).

3.2. Problemy

- 3.2.1. Dlaczego mejoza jest kluczowym procesem, który umożliwił ewolucję rozmnażania płciowego?
- 3.32. Wśród biologów nie ma zgody jak powstała mejoza. Na podstawie informacji o ewolucji Eukariota, zastanów się i stwórz teorię powstania mejozy.

4. Organizmy modelowe w badaniach genetycznych

4.1. Pytania i zagadnienia

- 2.1.1. Co to jest organizm modelowy?
- 2.1.2. Jakie cechy mają organizmy modelowe?
- 2.1.3. Na podstawie wiadomości z wykładu podaj kilka przykładów organizmów modelowych należących do różnych grup taksonomicznych.

4.2. Ćwiczenia

2.2.1. Proszę wejść na stronę:

„Taxonomy browser, NCBI”

(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi>). Z podanej listy gatunków proszę wybrać jeden. Na podstawie materiałów zawartych w Internecie proszę przygotować krótkie opracowanie (1 strona A4) zawierające:

- nazwę polską i łacińską,
- taksonomię,
- główne cechy biologiczne
- 2-3 przykłady wykorzystania w badaniach

Samodzielne opracowanie: 3 pkt.

4.3. Problemy

- 2.3.1. Czy oprócz powszechnie opisywanych organizmów modelowych można zaproponować i wypromować nowy model? Jakimi cechami powinien on się charakteryzować?
- 2.3.2. Co, oprócz cech biologicznych decyduje o tym, że dany organizm staje się modelem? Dlaczego samopylny groch (*Pisum sativum*), dzięki któremu Mendel stworzył podstawy genetyki nigdy nie uzyskał statusu gatunku modelowego podczas gdy obcopylna kukurydza jest często uważana za taki obiekt?