

GENETYKA (wrzesień, październik)

1. Czym jest genetyka?

- a. podaj po 3 przykłady cech dziedzicznych i niedziedzicznych; które z nich są przyczyną podobieństwa rodzinnego?
- b. wskaż przykłady zastosowania genetyki w medycynie i archeologii
- c. wskaż przykłady zastosowania genetyki w kryminalistyce i rolnictwie

2. Nośnik informacji genetycznej – DNA.

- a. czym jest DNA i jakie ma znaczenie w organizmie
- b. co jest większe geny czy DNA – dlaczego?
- c. opisz budowę DNA
- d. gdzie znajduje się DNA?
- e. co to jest nukleotyd i jakie jest jego znaczenie?
- f. w jaki sposób i dlaczego DNA przyjmuje postać chromosomów?
- g. opisz replikację DNA
- h. wymień 3 rodzaje cząsteczek RNA i wyjaśnij ich znaczenie

3. Podziały komórkowe.

- a. wyjaśnij różnicę między komórkami haploidalnymi i diploidalnymi
- b. opisz przebieg mitozy zakładając, że komórka diploidalna ma 6 chromosomów
- c. opisz przebieg mejozy zakładając, że komórka diploidalna ma 6 chromosomów
- d. wyjaśnij znaczenie biologiczne mejozy i mitozy

4. Podstawowe prawa dziedziczenia.

- a. wyjaśnij znaczenie pojęć: chromosomy homologiczne, allele, fenotyp, genotyp, homozygota dominująca i homozygota recesywna, heterozygota

- b. omów krótko wytwarzanie gamet zgodnie z pierwszym prawem Mendla
- c. podaj dowolny przykład krzyżówki genetycznej i wyjaśnij jej praktyczne znaczenie

5. Dziedziczenie cech u człowieka.

- a. wyjaśnij, w jaki sposób geny wpływają na powstanie cech organizmu podaj po 3 przykłady cech dominujących i cech recesywnych u człowieka
- c. wyjaśnij, czy dla każdej cechy można wskazać allel dominujący bądź recesywny, który ją powoduje?

6. Dziedziczenie płci u człowieka.

- a. wyjaśnij, czym różnią się chromosomy płci od pozostałych chromosomów (autosomów)?
- b. wyjaśnij, czym są cechy sprzężone z płcią?
- c. na podstawie krzyżówki genetycznej wyjaśnij, czy na hemofilię częściej chorują chłopcy czy dziewczynki?
- d. czym jest daltonizm i jakie jest jego podłoże genetyczne?

7. Dziedziczenie grup krwi u człowieka.

- a. wymień 4 główne grupy krwi człowieka, co decyduje o tym jaką grupę krwi mamy
- b. zapisz i omów dowolną krzyżówkę genetyczną obrazującą dziedziczenie przez dziecko głównej grupy krwi
- c. omów dziedziczenie czynnika Rh i problemy z nim związane (konflikt serologiczny)

8. Mutacje.

- a. czym są mutacje i jakie mogą być ich konsekwencje?
- b. wymień 5 czynników mutagennych
- c. wyjaśnij, kiedy niekorzystne mutacje mogą okazać się potrzebne
- d. jakie problemy powodują choroby jednogenowe: fenyloketonuria, mukowiscydoza, albinizm, choroba Huntingtona
- e. choroba chromosomalna to np. zespół Downa – omów przyczyny i skutki

f. czym są i czemu służą badania prenatalne, jaka jest rola poradni genetycznych

EWOLUCJA ŻYCIA (listopad, grudzień)

1. Ewolucja i jej dowody .
 - a. czym są pośrednie i bezpośrednie dowody ewolucji? Podaj po 2 przykłady
 - b. wymień 2 żywe skamieniałości, wyjaśnij ich znaczenie
 - c. opisz po 2 przykłady struktur homologicznych i analogicznych; czym się różnią?
2. Mechanizmy ewolucji .
 - a. omów główne założenia teorii ewolucji
 - b. porównaj przebieg i konsekwencje doboru naturalnego i doboru sztucznego
 - c. wymień główne założenia syntetycznej teorii ewolucji
3. Pochodzenie człowieka .
 - a. omów stanowisko systematyczne stanowisko człowieka
 - b. wymień i krótko scharakteryzuj 3 gatunki człowiekowatych; jakie trudności napotykać naukowcy w ocenie historii ewolucji takich gatunków?

EKOLOGIA (styczeń, luty)

1. Organizm a środowisko .
 - a. porównaj na przykładzie pojęcia nisza ekologiczna i siedlisko
 - b. jakie czynniki wpływają na życie organizmów
 - c. omów tolerancję ekologiczną na 2 przykładach
2. Cechy populacji .
 - a. Wyjaśnij, czym jest populacja; jakie cechy ją charakteryzują?
3. Konkurencja .
 - a. omów na czym polega konkurencja między organizmami; podaj przykłady
4. Drapieżnictwo. Roślinożerność.
 - a. omów i porównaj na przykładach drapieżnictwo i roślinożerność
5. Pasożytnictwo .

- a. omów krótko na przykładach przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia
- 6. Nieantagonistyczne zależności między gatunkami .
 - a. wyjaśnij znaczenie nieantagonistycznych zależności między gatunkami
- 7. Czym jest ekosystem?
 - a. w jaki sposób mogą powstawać ekosystemy?
 - b. wyjaśnij czym jest w ekologii sukcesja pierwotna i wtórna?
- 8. Zależności pokarmowe .
 - a. porównaj występowanie i znaczenie łańcuchów i sieci pokarmowych
 - b. omów krótko zagadnienie równowagi w ekosystemie
- 9. Materia i energia w ekosystemie.
 - a. omów krążenie materii w przyrodzie (znaczenie, zaburzenia procesów)
 - b. wyjaśnij, dlaczego mówimy o obiegu materii a o przepływie energii?
 - c. Wyjaśnij, jakie informacje możemy uzyskać analizując piramidy ekologiczne?

CZŁOWIEK I ŚRODOWISKO (marzec, kwiecień)

- 1. Różnorodność biologiczna.
 - a. omów krótko poziomy różnorodności biologicznej
 - b. wyjaśnij, jak klimat wpływa na różnorodność biologiczną
 - c. opisz na przykładzie, jak sukcesja wpływa na różnorodność biologiczną
 - d. jakie mogą być przyczyny nagłego wymierania gatunków?
- 2. Wpływ człowieka na różnorodność biologiczną.
 - a. wymień przyczyny eliminowania gatunków przez człowieka – omów na przykładach
 - b. wymień i omów 3 przykłady zanieczyszczenia atmosfery i ich skutki
 - c. wymień i omów 3 przykłady zanieczyszczenia wód i ich skutki
 - d. wymień i omów 3 przykłady zanieczyszczenia gleby i ich skutki
 - e. wyjaśnij, dlaczego wprowadzanie obcych gatunków do ekosystemu nie jest dobre
- 3. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody.
 - a. wyjaśnij, kiedy i w jaki sposób odtwarzają się odnawialne zasoby przyrody
 - b. wyjaśnij, na czym polega zasada zrównoważonego rozwoju

- c. wskaz sposoby ochrony zasobów przyrody, które są dostępne dla ciebie i twoich rówieśników
- 4. Sposoby ochrony przyrody.
 - a. wymień 5 parków narodowych w Polsce i krótko je scharakteryzuj
 - b. wyjaśnij czym różnią się od siebie: parki narodowe, rezerваты i parki krajobrazowe
 - c. wyjaśnij, czym jest Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000
 - d. wymień 5 gatunków zwierząt i 5 gatunków roślin chronionych w Polsce
 - e. omów 4 przykłady czynnej ochrony przyrody

TO CI SIĘ PRZYDA – powtórzenie materiału z klas poprzednich. (maj)

1. Królestwa i klasyfikacja organizmów.
2. Sposoby odżywiania się organizmów
3. Sposoby pozyskiwania energii przez organizmy.
4. Wirusy – formy bezkomórkowe.
5. Bakterie – organizmy bezjądrowe.
6. Protisty – zróżnicowana grupa organizmów.
7. Grzyby – organizmy beztkankowe.
8. Budowa komórki roślinnej.
9. Tkanki roślinne.
10. Budowa roślin.
11. Rośliny – przegląd grup i znaczenie.
12. Rośliny okrytonasienne.
13. Budowa komórki zwierzęcej.
14. Tkanki zwierzęce.
15. Zwierzęta bezkręgowce – przegląd grup i znaczenie.
16. Stawonogi – najliczniejsza grupa zwierząt.
17. Zwierzęta kręgowce – przegląd grup i znaczenie.
18. Przystosowania kręgowców do środowiska, w którym żyją.