Test na koniec I semestru

DNA i geny · dziedziczenie · mutacje · dobór naturalny

opracowanie: **Mateusz Będkowski** · niekazmuliczyc.pl

KLUCZ NAUCZYCIELA

Grupa **A**

Suma: **32 pkt**

Czas: **45 minut**

14 zadań · 32 punkty · 45 minut · pisz czytelnie · w zadaniach otwartych liczy się poprawna nazwa i pisownia.

Zadanie 1. (0–1) ZAMKNIĘTE

Człowiek ma w komórce ciała:

A. 48 chromosomów **B.** 44 chromosomy **C.** 46 chromosomów **D.** 23 chromosomy

Odpowiedź: C
Rozwiązanie: Poprawna odpowiedź: 46 chromosomów.
Błędne odpowiedzi: typowe pomyłki: pojęcia pokrewne, ale z innego zagadnienia
Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1) ZAMKNIĘTE

Allel dominujący to taki, który:

A. nigdy się nie ujawnia
B. ujawnia się w fenotypie także u heterozygoty
C. powstaje wyłącznie w mejozie
D. ujawnia się tylko u homozygoty recesywnej

Odpowiedź: B
Rozwiązanie: Poprawna odpowiedź: ujawnia się w fenotypie także u heterozygoty.
Błędne odpowiedzi: typowe pomyłki: pojęcia pokrewne, ale z innego zagadnienia
Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zadanie 3. (0–1) ZAMKNIĘTE

Narządy homologiczne mają:

A. wspólne pochodzenie, ale mogą pełnić różne funkcje
B. różne pochodzenie i tę samą funkcję
C. zawsze tę samą funkcję
D. taką samą budowę u wszystkich zwierząt

Odpowiedź: A
Rozwiązanie: Poprawna odpowiedź: wspólne pochodzenie, ale mogą pełnić różne funkcje.
Błędne odpowiedzi: typowe pomyłki: pojęcia pokrewne, ale z innego zagadnienia
Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zadanie 4. (0–1) ZAMKNIĘTE

Do dowodów ewolucji należą:

A. wyłącznie prawa Mendla
B. kolor oczu u ludzi
C. liczba zębów
D. skamieniałości i narządy homologiczne

Odpowiedź: D
Rozwiązanie: Poprawna odpowiedź: skamieniałości i narządy homologiczne.
Błędne odpowiedzi: typowe pomyłki: pojęcia pokrewne, ale z innego zagadnienia
Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zadanie 5. (0–1) ZAMKNIĘTE

Płeć człowieka zależy od pary chromosomów:

A. wszystkich par równo
B. wyłącznie numer 21
C. wyłącznie X
D. płciowych X i Y

Odpowiedź: D
Rozwiązanie: Poprawna odpowiedź: płciowych X i Y.
Błędne odpowiedzi: typowe pomyłki: pojęcia pokrewne, ale z innego zagadnienia
Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zadanie 6. (0–1) ZAMKNIĘTE

Mejoza prowadzi do powstania:

A. gamet o zmniejszonej liczbie chromosomów
B. komórek nowotworowych
C. komórek identycznych z macierzystą
D. wyłącznie komórek nerwowych

Odpowiedź: A
Rozwiązanie: Poprawna odpowiedź: gamet o zmniejszonej liczbie chromosomów.
Błędne odpowiedzi: typowe pomyłki: pojęcia pokrewne, ale z innego zagadnienia
Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zadanie 7. (0–1) ZAMKNIĘTE

DNA jest nośnikiem:

A. witamin
B. tlenu
C. energii
D. informacji genetycznej

Odpowiedź: D
Rozwiązanie: Poprawna odpowiedź: informacji genetycznej.
Błędne odpowiedzi: typowe pomyłki: pojęcia pokrewne, ale z innego zagadnienia
Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zadanie 8. (0–1) ZAMKNIĘTE

Nagła, trwała zmiana materiału genetycznego to:

A. krzyżówka
B. mutacja
C. mejoza
D. zapłodnienie

Odpowiedź: B
Rozwiązanie: Poprawna odpowiedź: mutacja.
Błędne odpowiedzi: typowe pomyłki: pojęcia pokrewne, ale z innego zagadnienia
Punktacja: 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Zadanie 9. (0–4) OTWARTE

Zakreśl poprawne dokończenie zdania.

1. Fenotyp to **zapis alleli w DNA /** zespół cech widocznych u organizmu.
2. Zespół Downa wynika z dodatkowego chromosomu 21 **/ braku chromosomu 21**.
3. Genotyp to zestaw alleli organizmu **/ wygląd zewnętrzny organizmu**.
4. Mutacje mogą być **wyłącznie korzystne /** korzystne, obojętne lub szkodliwe.

Odpowiedź: 1. zespół cech widocznych u organizmu; 2. dodatkowego chromosomu 21; 3. zestaw alleli organizmu; 4. korzystne, obojętne lub szkodliwe
Rozwiązanie: Gen to odcinek DNA; fenotyp to cechy widoczne, genotyp to allele; Aa × Aa daje 3 : 1; aa × aa daje aa; mutacje bywają różne; zespół Downa to trisomia chromosomu 21.
Punktacja:

1. **1 pkt** — zdanie 1
2. **1 pkt** — zdanie 2
3. **1 pkt** — zdanie 3
4. **1 pkt** — zdanie 4

Zadanie 10. (0–4) OTWARTE

Uzupełnij zdania pojęciami z genetyki.

1. Różne formy tego samego genu to allele .
2. Zapłodniona komórka jajowa to zygota .
3. Podział komórki, w którym powstają dwie identyczne komórki potomne, to mitoza .
4. Komórki rozrodcze nazywamy gametami .

Odpowiedź: 1. allele; 2. zygota; 3. mitoza; 4. gametami
Rozwiązanie: Podwójna helisa, gen, allele, homozygota, mitoza, gamety, zygota, mutacja chromosomowa.
Punktacja:

1. **1 pkt** — zdanie 1
2. **1 pkt** — zdanie 2
3. **1 pkt** — zdanie 3
4. **1 pkt** — zdanie 4

Zadanie 11. (0–4) OTWARTE

Zakreśl poprawne dokończenie zdania.

1. Cecha recesywna ujawnia się u **homozygoty recesywnej / każdego osobnika**.
2. Mutacje wywołują m.in. **promieniowanie UV i niektóre chemikalia / łagodny deszcz i wiatr**.
3. Teorię doboru naturalnego sformułował **Karol Darwin / Gregor Mendel**.
4. Prawa dziedziczenia cech opisał **Karol Darwin / Gregor Mendel**.

Odpowiedź: 1. homozygoty recesywnej; 2. promieniowanie UV i niektóre chemikalia; 3. Karol Darwin; 4. Gregor Mendel
Rozwiązanie: Cecha recesywna ujawnia się u homozygoty recesywnej; Mendel — prawa dziedziczenia; Darwin — dobór naturalny; skamieniałości — dowód ewolucji; promieniowanie UV powoduje mutacje; zmienność to materiał doboru.
Punktacja:

1. **1 pkt** — zdanie 1
2. **1 pkt** — zdanie 2
3. **1 pkt** — zdanie 3
4. **1 pkt** — zdanie 4

Zadanie 12. (0–4) OTWARTE

Wpisz brakujące wyrazy.

1. Gregor Mendel krzyżował rośliny **grochu** .
2. Zapis genotypu heterozygoty to **Aa** .
3. Organizm zmodyfikowany genetycznie oznaczamy skrótem **GMO** .
4. Para chromosomów płciowych u kobiety to **XX** .

Odpowiedź: 1. grochu; 2. Aa; 3. GMO; 4. XX
Rozwiązanie: XX; XY; groch; insulina; GMO; przystosowanie; narządy rozrodcze; Aa.
Punktacja:

1. **1 pkt** — zdanie 1
2. **1 pkt** — zdanie 2
3. **1 pkt** — zdanie 3
4. **1 pkt** — zdanie 4

Zadanie 13. (0–4) OTWARTE

Rozwiąż krzyżówki genetyczne (A — allel dominujący, a — recesywny).

1. Rodzice AA × Aa. Odsetek potomstwa z cechą dominującą wynosi **100** %.
2. Rodzice Aa × Aa. Odsetek potomstwa AA wynosi **25** %.
3. Rodzice aa × aa. Odsetek potomstwa z cechą dominującą wynosi **0** %.
4. Rodzice Aa × aa. Odsetek potomstwa aa wynosi **50** %.

Odpowiedź: 1. 100; 2. 25; 3. 0; 4. 50
Rozwiązanie: Aa × aa: 50% aa; AA × aa: Aa; Aa × Aa: 25% AA i 25% aa; AA × Aa: 100% cechy dominującej; aa × aa: 0% cechy dominującej.
Punktacja:

1. **1 pkt** — zdanie 1
2. **1 pkt** — zdanie 2
3. **1 pkt** — zdanie 3
4. **1 pkt** — zdanie 4

Zadanie 14. (0–4) OTWARTE

Przeczytaj tekst. Zakreśl P, jeśli zdanie jest zgodne z tekstem, albo F, jeśli nie jest.

Mendel krzyżował rośliny grochu o żółtych i zielonych nasionach. W pierwszym pokoleniu wszystkie nasiona były żółte. W drugim pokoleniu pojawiły się też nasiona zielone, ale w mniejszej liczbie.

1. W drugim pokoleniu wszystkie nasiona były zielone. **P / (F)**
2. Nasiona zielone pojawiły się w drugim pokoleniu. **(P) / F**
3. Mendel prowadził badania na bakteriach. **P / (F)**
4. W pierwszym pokoleniu wszystkie nasiona były żółte. **(P) / F**

Odpowiedź: 1. F; 2. P; 3. F; 4. P
Rozwiązanie: Odpowiedzi wynikają wprost z tekstu.
Punktacja:

1. **1 pkt** — zdanie 1
2. **1 pkt** — zdanie 2
3. **1 pkt** — zdanie 3
4. **1 pkt** — zdanie 4

Zasady przyznawania punktów

- Zadania zamknięte: 1 pkt za poprawną odpowiedź; 0 pkt za błędną, za brak odpowiedzi albo za wskazanie więcej niż jednej odpowiedzi.
- Zadania otwarte i z lukami: punkty według kryteriów podanych przy zadaniu. Każdy poprawny sposób rozwiązania jest akceptowany, także inny niż w kluczu.
- Przy poprawnej metodzie i błędzie rachunkowym uczeń traci tylko punkt za wynik końcowy; sam wynik bez wymaganego zapisu obliczeń daje najwyżej punkt za odpowiedź, jeśli kryteria tak stanowią.

Proponowana skala ocen (32 pkt)

32–29 pkt: bardzo dobry · 28–24 pkt: dobry · 23–18 pkt: dostateczny · 17–13 pkt: dopuszczający · 12–0 pkt: niedostateczny

Progi orientacyjne: ok. 90% / 75% / 55% / 40%. Dostosuj je do wewnątrzszkolnych zasad oceniania.