

Opracowała: Monika Jaworska
Gimnazjum nr 4 im. Ojca Świętego Jana Pawła II
we Wrocławiu

SPRAWDZIAN – GENETYKA GR. A

Imię i nazwiskokl.

1. Nauka o regułach i mechanizmach dziedziczenia to: (0-1pkt)

- a) cytologia
- b) biochemia
- c) genetyka
- d) fizjologia

2. Połącz podane określenia z odpowiadającymi im opisami: (0-2pkt)

- 1. gen
- 2. genotyp
- 3. fenotyp
- 4. allele

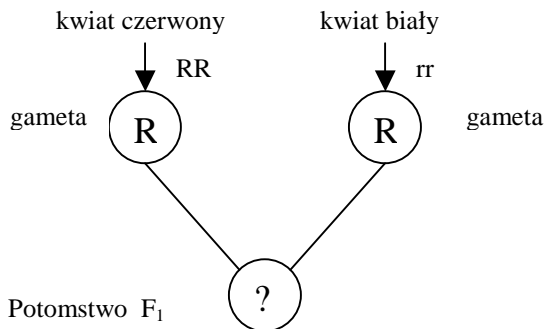
- a) zespół cech fizycznych, uwarunkowanych genetycznie
- b) odmiana tego samego genu
- c) podstawowa jednostka dziedziczenia, zbudowana z odcinków DNA
- d) wszystkie geny organizmu odziedziczone po rodzicach

1 - 3 -
2 - 4 -

3. W tabeli zestawiono część informacji na temat dwóch typów podziałów zachodzących w komórkach – mitozy i mejozy. Uzupełnij brakujące informacje: (0-2pkt)

Typ podziału	Miejsce podziału	Liczba chromosomów w komórkach potomnych	Informacja genetyczna
1).....	2).....	taka sama	identyczna
3)	komórki z których powstaną gamety	4)	zmieniona

4. Na rysunku przedstawiono wynik krzyżowania dwóch roślin o kwiatach czerwonych i białych. Ustal genotyp i fenotyp potomstwa: (0-1pkt)



R – allel dominujący
r – allel recesywny

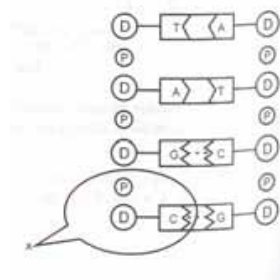
genotyp.....

fenotyp.....

5. Muszka owocowa ma 4 pary chromosomów. Odpowiedz na pytania: (0-1pkt)
- ile chromosomów znajduje się w komórkach ciała muszki?
 - ile chromosomów będzie w komórkach jajowych muszki?

6. Na rysunku przedstawiono fragment nici DNA. Dobierz nazwy do odpowiednich oznaczeń literowych: (0-2pkt)

zasada azotowa	D
nukleotyd	P
deoksyryboza	np. T lub C
reszta kwasu fosforowego	X

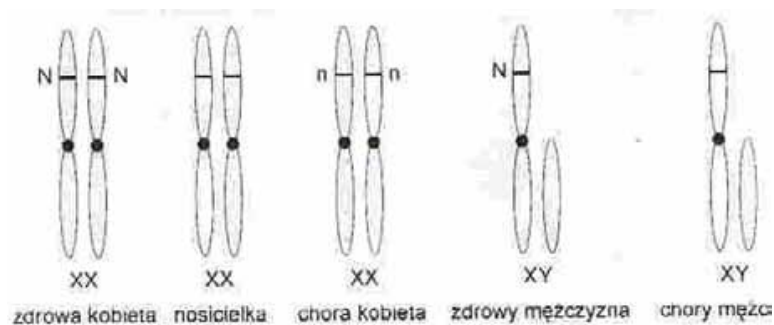


7. Wybierz **prawdziwe** informacje dotyczące chromosomów: (0-1pkt)
- są zbudowane z nici DNA
 - przenoszą informację genetyczną z pokolenia na pokolenie
 - w komórkach rozrodczych występuje podwójny zestaw chromosomów
 - prawidłowe odpowiedzi A i B
8. Nagłą, skokową zmianę w informacji genetycznej organizmu nazywamy: (0-1pkt)
- mutacją
 - replikacją
 - mutagenem
 - transkrypcją
9. Dokończ zdanie: (0-1pkt)
Klonowanie organizmu to
- powielanie identycznych pod względem genetycznym osobników
 - tworzenie nowych genotypowo osobników
 - wprowadzanie genów bakterii do komórek roślin i zwierząt
 - wycinanie uszkodzonych fragmentów DNA w komórkach

10. Jeżeli gen jest położony w chromosomie płciowym X lub Y, mówimy, że jest sprzężony z płcią. Przykładem genu sprzężonego z płcią jest ślepotę na barwy (daltonizm). Gen ślepoty na barwy występuje tylko w chromosomie X. Przyjrzyj się schematom poniżej i wykonaj polecenia: (0-2pkt)

N – allel normalnego widzenia (dominujący)

n – allel ślepoty na barwę (recesywny)



- Uzupełnij schemat, zaznaczając odpowiednie allele w chromosomach X u nosicielki i chorego mężczyzny.
- Wyjaśnij, co oznacza słowo *nosicielka*:

.....

.....

.....

Opracowała: Monika Jaworska
Gimnazjum nr 4 im. Ojca Świętego Jana Pawła II
we Wrocławiu

SPRAWDZIAN – GENETYKA GR. B

Imię i nazwiskokl.

1. Podstawą współczesnej nauki o dziedziczeniu były odkrycia: (0-1pkt)

- a) I. Pawłowa
- b) G. Mendla
- c) K. Darwina
- d) L. Pasteura

2. Przeczytaj uważnie informacje podane niżej i wykorzystaj je do rozwiązania zadania:
(0-1pkt)

Allele – odmiany tego samego genu

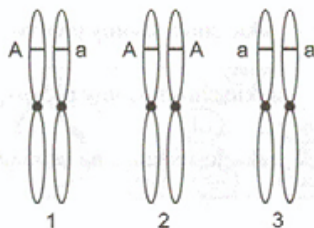
Allel dominujący – silniejszy w działaniu, oznaczamy go dużą literą

Allel recesywny – allel o słabszym działaniu, nie ujawnia się przy allelu dominującym, oznaczamy go małą literą

Homozygota – ma dwa identyczne allele

Heterozygota – ma dwa różne allele warunkujące daną cechę

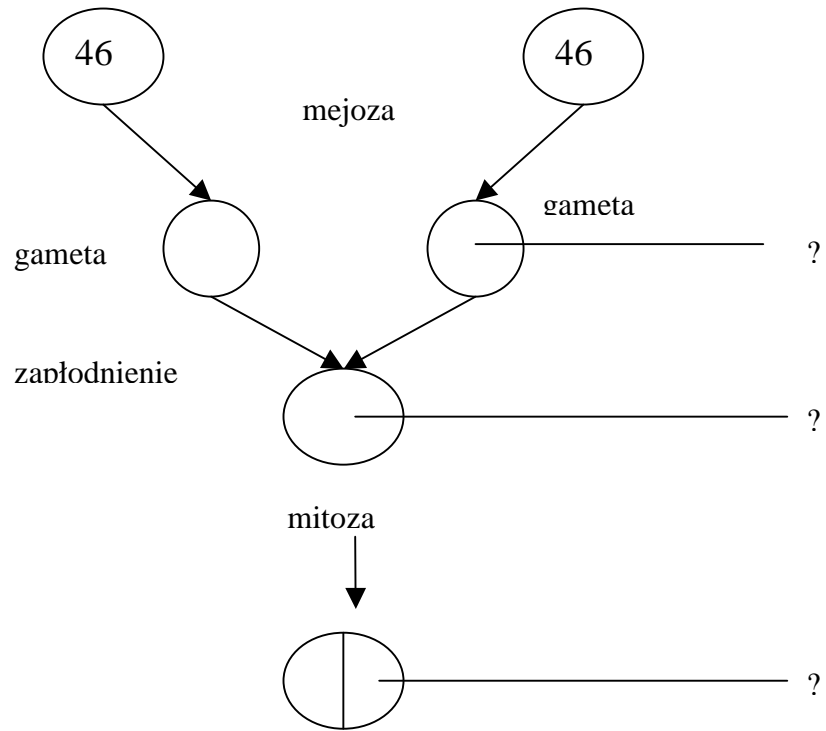
Napisz, na którym rysunku przedstawiono:



- a) homozygotę dominującą
 - b) homozygotę recesywną
 - c) heterozygotę
 - d)
3. Każda komórka twojego ciała zawiera zestaw 46 chromosomów, w skład którego wchodzi dwa komplety: 23 chromosomy pochodzące od ojca i 23 chromosomy od matki. Podczas podziału komórek ciała – mitozy – każda komórka potomna otrzymuje identyczny zestaw chromosomów jak komórka macierzysta, natomiast podczas tworzenia się gamet, w wyniku innego podziału – mejozy – do gamet trafia tylko połowa chromosomów, po jednym z każdej pary. (0-3pkt)

Wykorzystaj informację podaną powyżej i wpisz odpowiednią liczbę chromosomów w miejsca oznaczone znakiem zapytania:

Rys. na następnej stronie



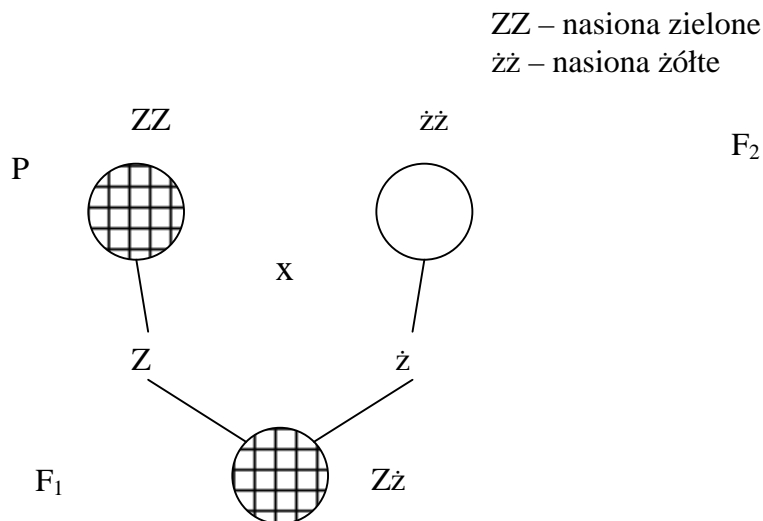
Wyjaśnij, co by się stało, gdyby gamety powstawały na drodze mitozy:

.....

.....

.....

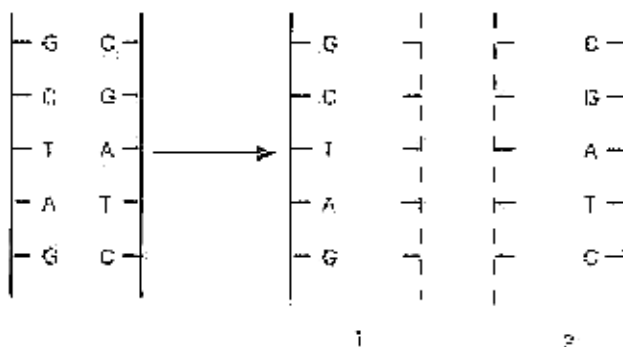
4. Na schemacie przedstawiono sposób dziedziczenia barwy nasion grochu zgodnie z prawami Mendla. Wpisz do tabeli gamety rodziców z F_1 i genotypy osobników potomnych w pokoleniu F_2 . (0-1pkt)



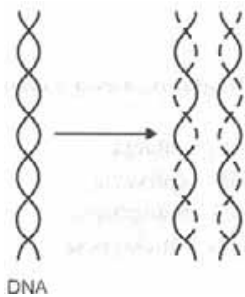
5. Podaj, ile chromosomów występuje u człowieka w: (0-2pkt)

- a) komórce mięśniowej.....
- b) plemniku
- c) czerwonej krwince
- d) zapłodnionej komórce jajowej

6. Rysunek przedstawia sposób kopiowania informacji podczas tworzenia się nowych cząsteczek DNA. Uzupełnij zasady azotowe na niciach potomnych DNA 1 i 2 i wyjaśnij, jakie znaczenie ma fakt, że w każdej nowo powstałej cząsteczce DNA jedna nić pochodzi z cząsteczki rodzicielskiej: (0-1pkt)



7. Nazwij proces przedstawiony na schemacie: (0-1pkt)



— nić macierzysta
 - - - nić nowa

- (A) regeneracja
- (B) replikacja
- (C) fragmentacja
- (D) transkrypcja

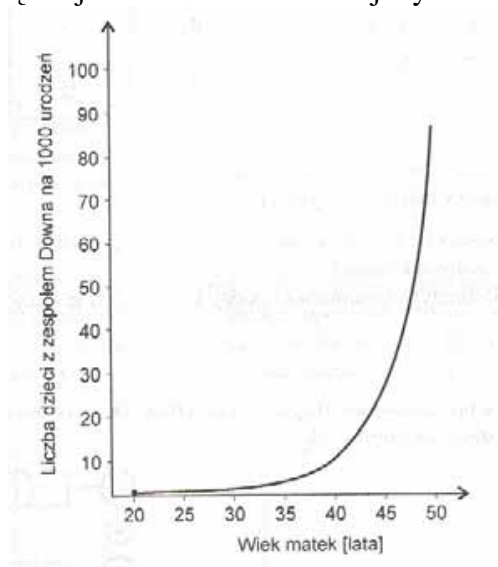
8. Przyczyną mutacji mogą być: (0-1pkt)

- a) niektóre związki chemiczne
- b) promieniowanie radioaktywne
- c) promieniowanie Roentgena
- d) każdy z wymienionych czynników

9. Poprawione genetycznie rośliny i zwierzęta, zawierające obcy DNA, przeniesiony z innego gatunku, nazywamy: (0-1pkt)

- a) klonami
- b) mutantami
- c) androgenami
- d) organizmami transgenicznymi

10. Dzieci z zespołem Downa mają o jeden chromosom więcej od dzieci zdrowych. Dodatkowy chromosom pochodzi najczęściej od matki. Przeanalizuj wykres i odpowiedz na pytania: (2pkt)



a) Czy istnieje związek między liczbą chorych dzieci a wiekiem matek?

.....

b) Odczytaj z wykresu, jakie jest ryzyko urodzenia dziecka chorego przez matki w wieku 20 i 45 lat

.....
