

- 3 Skrzyżowano dwie rośliny grochu – jedna była heterozygotą o nasionach żółtych (cecha dominująca B), a druga homozygotą o nasionach zielonych (cecha recesywna b).  
 a) Podaj genotypy krzyżowanych roślin rodzicielskich (P).  
 b) Ułóż szachownicę Punnetta i określ, jaki procent roślin potomnych (F1) będzie miał zielone nasiona.

3.a) P: Bb x bb  
 b) roślin potomnych o nasionach zielonych będzie 50%

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

- 4 Skrzyżowano dwie rośliny grochu o nasionach gładkich (cecha A) i żółtych (cecha B). Pokolenie potomne składało się z osobników o różnych kombinacjach cech – były wśród nich rośliny o nasionach żółtych i gładkich, żółtych i pomarszczonych, zielonych i gładkich oraz zielonych i pomarszczonych.  
 a) Podaj genotypy roślin rodzicielskich. 4.a) AaBb x AaBb  
 b) Określ stosunek fenotypów w pokoleniu potomnym. b) 9:3:3:1  
 c) Podaj, ile spośród 160 nasion zebranych w pokoleniu F1 było żółtych i gładkich. c) 90

- 5 Gregor Mendel w czasie swoich doświadczeń skrzyżował dwa osobniki grochu o czerwonych kwiatach będące heterozygotami.

Określ, jakie rozszczepienie cech otrzymał Gregor Mendel w potomstwie tych roślin.

A. Białe i czerwone w stosunku 3:1.

C. Czerwone i białe w stosunku 1:1.

B. Czerwone i białe w stosunku 3:1.

D. Czerwone i białe w stosunku 4:0.

- 9 Oceń prawdziwość stwierdzeń. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli fałszywe.

1.	Efekt działania genów kumulatywnych się sumuje.	P	F
2.	Geny dopełniające się to dwa różne geny potrzebne do wykształcenia jednej cechy.	P	F
3.	Dziedziczenie wielogenowe to rodzaj dziedziczenia, w którym za wykształcenie wielu cech odpowiada kilka genów współdziałających ze sobą.	P	F

- 15 Wskaż dwie informacje, które poprawnie opisują zmienność środowiskową.

A. Zmienność środowiskowa to różnicowanie fenotypów organizmów, które mają ten sam genotyp.

B. Zmienność środowiskowa powstaje w efekcie rozmnażania płciowego.

C. Cechy, które powstają pod wpływem środowiska, są dziedziczne.

D. Zmienność środowiskowa wynika z przystosowania organizmów do warunków otoczenia, np. temperatury i ilości światła.

E. W obrębie zmienności środowiskowej wyróżniamy zmienność mutacyjną i zmienność rekombinacyjną.

**27** Przyporządkuj sposobom dziedziczenia (1–3) odpowiednie opisy (A–D).

1. Dominacja pełna  
2. Dominacja niepełna

3. Kodominacja

1. **D** 2. **B** 3. **A**

- A. Dwa allele jednego genu są równorzędne.  
B. Osobniki heterozygotyczne wykazują cechy pośrednie między homozygotą dominującą a homozygotą recesywną.  
C. Jeden gen ma co najmniej trzy allele.  
D. Osobniki heterozygotyczne wykazują zawsze cechę dominującą.

**28** Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A lub B oraz jej uzasadnienie 1 lub 2.

Krzyżówka testowa polega na skrzyżowaniu osobnika wykazującego cechy dominujące z homozygotą

A.	dominującą,	ponieważ pozwala to ujawnić u testowanego osobnika allele cechy	1.	recesywnej.
B.	recesywną,		2.	dominującej.

**29** Grupa krwi AB (warunkowana odpowiednio allelami  $I^A$  oraz  $I^B$ ) jest dominująca w stosunku do grupy krwi 0 (warunkowanej allelem  $i$ ). Z kolei obecność piegów (P) jest cechą dominującą w stosunku do ich braku (p). Piegowaci rodzice z grupą krwi AB mają dziecko bez piegów o grupie krwi B.

a) Wskaż właściwe genotypy rodziców.

- A.  $I^A I^B PP$  x  $I^A I^B PP$  C.  $I^A I^B pp$  x  $I^A I^B pp$   
B.  $I^A I^B Pp$  x  $I^A I^B Pp$  D.  $I^A i Pp$  x  $I^B i Pp$

	♂	$I^A$	$I^B$
♀			
$I^A$		$I^A I^A$	$I^A I^B$
$I^B$		$I^A I^B$	$I^B I^B$

b) Oceń, czy dziecko tej pary może być heterozygotyczne pod względem wskazanej grupy krwi. Wykonaj szachownicę Punnetta i podaj prawdopodobieństwo urodzenia się takiego dziecka.

**0%**

**30** Brązowooki (cecha A), praworęczny (cecha B) mężczyzna ma niebieskooką, leworęczną żonę. Ich pierwsze dziecko jest leworęczne i ma niebieskie oczy.

a) Podaj genotyp mężczyzny. **AaBb**

b) Skonstruu szachownicę Punnetta i oblicz, jakie jest prawdopodobieństwo, że para będzie miała cechy ojca. **25%**

	♂	AB	Ab	aB	ab
♀					
ab		AaBb	Aabb	aaBb	aabb

**31** Oceń prawdziwość stwierdzeń. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli fałszywe.

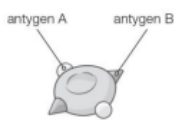
1.	Zgodnie z II prawem Mendla w potomstwie osobników AaBb x AaBb nie występuje rozszczepienie cech.	<b>P</b>	<b>F</b>
2.	Krzyżówka dwugenowa dla dwóch podwójnych heterozygot zgodnie z II prawem Mendla daje stosunek fenotypów 1:1:1:1.	<b>P</b>	<b>F</b>
3.	Zgodnie z prawem niezależnej segregacji cech w krzyżówce testowej z podwójną heterozygotą potomstwo jest jednolite.	<b>P</b>	<b>F</b>

**32** Normalna wysokość łodygi pomidorów dominuje nad karłowatością (geny A, a), a występowanie szorstkich włosków nad ich brakiem (geny B, b). Skrzyżowano dwie karłowate, owłosione rośliny. Z zebranych nasion wyhodowano kolejne pokolenie pomidorów, w którym wszystkie rośliny były karłowate, ale część z nich nie była owłosiona.

Określ genotypy roślin rodzicielskich. Zaznacz prawidłową odpowiedź.

- A. Aabb x aaBb B. aaBb x aaBb C. aaBb x aaBB D. aaBB x aaBB

- 33 Na ilustracjach A, B, C i D przedstawiono antygeny grup krwi w układzie AB0, obecne na powierzchni erytrocytów w czterech możliwych przypadkach.



A – A,  
B – B,  
C – AB,  
D – 0

A. B. C. D.

a) Przyporządkuj grupy krwi A, B, AB i 0 odpowiednim ilustracjom.

b) Zaznacz poprawną informację dotyczącą determinacji grup krwi.

- A. Grupy krwi A i B są determinowane tylko przez jeden genotyp.  
B. Grupa krwi AB jest determinowana przez allele recesywne.  
C. Grupa krwi 0 jest determinowana na drodze kodominacji.  
D. Grupy krwi A i B mogą być determinowane przez dwa różne genotypy.

- 34 Wskaż dwie informacje, które poprawnie opisują genotyp i fenotyp.

- A. Genotyp to zespół cech danego organizmu, a fenotyp to zespół jego genów.  
B. Fenotyp to zespół cech danego organizmu, a genotyp to zespół jego genów.  
C. Genotyp organizmu jest zależny m.in. od jego fenotypu.  
D. Fenotyp organizmu jest zależny m.in. od jego genotypu.  
E. Genotyp organizmu to zespół cech biochemicznych, a fenotyp zespół jego genów.

- 35 Skreśl w zdaniach błędne informacje.

- A. Homozygota dominująca o genotypie  $AA$  /  $Aa$  wytwarza jeden rodzaj / dwa rodzaje gamet.  
B. Zygota zawiera jeden zestaw / dwa zestawy alleli genów.  
C. Przy pełnej dominacji heterozygota przejawia taką samą cechę jak homozygota recesywna / dominująca.  
D. Cecha recesywna ujawnia się w obecności dwóch alleli recesywnych / jednego allelu recesywnego.

- 36 Wskaż dwie poprawne informacje dotyczące II prawa Mendla.

- A. Prawo to dotyczy sytuacji, gdy geny znajdują się na jednym chromosomie.  
B. Jest to prawo niezależnej segregacji cech.  
C. Zgodnie z tym prawem allele genów są przekazywane do gamet w sposób sprzężony.  
D. Jest to prawo czystości gamet.  
E. Zgodnie z tym prawem allele genów tworzą w gametach różne kombinacje z jednakowym prawdopodobieństwem.

- 3 Skrzyżowano dwie rośliny grochu – jedna była homozygotą o nasionach zielonych (cecha recesywna b) a druga homozygotą o nasionach żółtych (cecha dominująca B).

- a) Podaj genotypy krzyżowanych roślin rodzicielskich (P).  
b) Ułóż szachownicę Punnetta i określ, jaki procent roślin potomnych (F1) będzie miał żółte nasiona.

- 4 Skrzyżowano dwie rośliny grochu o nasionach gładkich (cecha B) i żółtych (cecha C). Pokolenie potomne składało się z osobników o różnych kombinacjach cech – były wśród nich rośliny o nasionach żółtych i gładkich, żółtych i pomarszczonych, zielonych i gładkich oraz zielonych i pomarszczonych.

- a) Podaj genotypy roślin rodzicielskich.  
b) Określ stosunek fenotypów w pokoleniu potomnym.  
c) Podaj, ile spośród 160 nasion zebranych w pokoleniu F1 było zielonych i pomarszczonych.

3.a) P:  $bb \times BB$   
b) roślin potomnych o nasionach żółtych będzie 100%

	b	b
B	Bb	Bb
B	Bb	Bb

4.a)  $BbCc \times BbCc$   
b) 9:3:3:1  
c) 10