

1 Poniżej wymieniono kilka przykładowych cech człowieka.

1. opalenizna, 2. grupa krwi, 3. blizna, 4. naturalna barwa włosów, 5. odstające uszy, 6. tatuaż, 7. praworęczność

Zaznacz zestaw, w którym zawarte są wyłącznie cechy dziedziczne

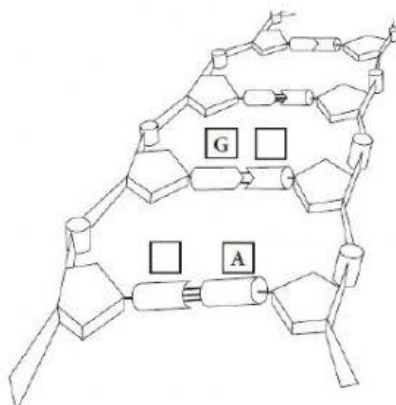
- A. 1, 2, 4
B. 2, 3, 7
C. 3, 4, 5
D. 4, 5, 7

2 Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź spośród podanych.

Nukleotyd DNA jest zbudowany z

- A. zasady potasowej, deoksyrybozy i reszty kwasu fosforowego.
B. zasady potasowej, rybozy i reszty kwasu siarkowego.
C. zasady azotowej, deoksyrybozy i reszty kwasu fosforowego.
D. zasady azotowej, rybozy i reszty kwasu siarkowego.

3 Wpisz we właściwe miejsca schematu symbole literowe zasad azotowych. Pamiętaj o regule komplementarności.



4 Oceń prawdziwość zdań dotyczących podziałów komórkowych. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, lub F, jeśli fałszywa.

1.	W wyniku mitozy z jednej komórki rodzicielskiej powstają dwie komórki potomne.	P	F
2.	Gdy komórka diploidalna dzieli się mitotycznie, powstają z niej komórki haploidalne.	P	F
3.	U człowieka gamety powstają w wyniku mejozy.	P	F
4.	Gdy komórka diploidalna dzieli się mejotycznie, powstają z niej cztery komórki haploidalne.	P	F

- 5** Przeczytaj tekst, a następnie zaznacz zestaw, w którym podano poprawną liczbę chromosomów w nowo powstałych komórkach stożka wzrostu korzenia oraz gametach cebuli.

Przyrost korzenia na długość następuje w strefie nazywanej stożkiem wzrostu. Składa się ona z drobnych komórek, które nieustannie się dzielą. W jednej komórce stożka wzrostu korzenia cebuli znajduje się 16 chromosomów.

Zestaw	Liczba chromosomów w nowo powstałych komórkach stożka wzrostu korzenia	Liczba chromosomów w gametach
A.	8	16
B.	16	8
C.	24	16
D.	16	24

- 6** Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź spośród podanych.

Termin fenotyp oznacza

- A. formę genu, która warunkuje daną cechę.
- B. zespół wszystkich obserwowalnych cech danego organizmu.
- C. osobnika posiadającego dwa allele dominujące danego genu.
- D. zespół genów danego organizmu, stanowiący jego informację genetyczną.

- 7** U groszku zielona barwa strąków jest uwarunkowana przez dominujący allel Z, natomiast żółta barwa strąków – przez allel recesywny z. Skrzyżowano homozygotę dominującą z homozygotą recesywną.

Określ, w której kolumnie podano poprawny genotyp i fenotyp pokolenia F₁.

Nasiona	Sytuacja I	Sytuacja II	Sytuacja III
genotyp	ZZ	Zz	zz
fenotyp	zielone strąki	zielone strąki	żółte strąki

Genotyp i fenotyp pokolenia F₁ prawidłowo określa sytuacja

- 8** Gen warunkujący kręcone włosy jest dominujący (W), a gen warunkujący proste włosy jest recesywny (w). Mama o kręconych włosach i tata o prostych włosach mają dziecko o prostych włosach.

Zaznacz punkt, w którym zapisano prawidłowo genotypy mamy, taty i dziecka.

- A. Mama – ww, tata – WW, dziecko – Ww.
- B. Mama – Ww, tata – ww, dziecko – ww.
- C. Mama – Ww, tata – Ww, dziecko – ww.
- D. Mama – WW, tata – ww, dziecko – WW

9 Oceń prawdziwość informacji. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, lub F, jeśli jest fałszywa.

1.	Cechy sprzężone z płcią to cechy niedotyczące płci, kodowane przez geny zlokalizowane na chromosomie X.	P	F
2.	Kariotyp to zestaw wszystkich chromosomów występujących w komórce ciała danego organizmu.	P	F
3.	Nosicielką hemofilii jest kobieta, która nie choruje, ale może przekazać potomstwu wadliwy gen.	P	F
4.	Mężczyźni mają po dwa allele każdego genu.	P	F

10 Kasia i jej mama mają prawidłową krzepliwość krwi. Tata Kasi i jej brat są chorzy na hemofilie.

Zaznacz zestaw, który właściwie przedstawia genotypy członków tej rodziny.

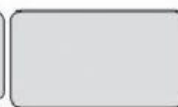
Odpowiedź	Kasia	Mama	Tata	Brat
A.	X^hX^h	X^hX^h	X^HY	X^HY
B.	X^HX^h	X^HX^h	X^hY	X^hY
C.	X^HX^h	X^hX^h	X^hY	X^HY
D.	X^HX^H	X^hX^h	X^HY	X^hY

11 Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie 1 lub 2.

Daltonizm jest wadą polegającą na zaburzeniach w rozpoznawaniu barw, głównie czerwonej i zielonej. Wada ta jest recesywną cechą sprzężoną z płcią. Matka jest homozygotą dominującą, prawidłowo odróżniającą kolory, ojciec jest daltonistą. W kariotypie ich córki może wystąpić para chromosomów:

A.	X^DX^d ,	ponieważ	1.	chory ojciec przekazał gen recesywny.
B.	X^dX^d ,		2.	oboje rodzice są nosicielami genu recesywnego.

12 Przedstaw, w jaki sposób dziedziczy się płeć u człowieka. W tym celu wypełnij krzyżówkę genetyczną. Napisz, jakie jest prawdopodobieństwo urodzenia się dziewczynki.

Prawdopodobieństwo urodzenia się dziewczynki wynosi:

- 13** Kobieta, której matka jest nosicielką hemofilii, a ojciec jest zdrowy, poślubiła zdrowego mężczyznę. Oceń, czy córki tej pary mogą być chore na hemofilię. Rozważ przypadek, gdy kobieta jest heterozygotą.

Pokolenie rodzicielskie: _____ x _____

Gamety kobiety: _____

Gamety mężczyzny: _____

Możliwe fenotypy dzieci: _____

Prawdopodobieństwo urodzenia się córki chorej na hemofilię wynosi _____.

♀ \ ♂		

- 14** Wykonaj krzyżówkę, dzięki której dowiesz się, jaką grupę krwi mogą mieć dzieci, jeśli mama ma grupę krwi B, tata – grupę krwi A i oboje rodzice są heterozygotami.

Pokolenie rodzicielskie:

Gamety mamy:

Gamety taty:

Grupy krwi dzieci:

♀ \ ♂		

- 15** Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź spośród podanych.

Konflikt serologiczny może wystąpić, gdy

- A. matka ma grupę krwi Rh+, a płód Rh–.
- B. matka i płód mają grupę krwi Rh+.
- C. matka ma grupę krwi Rh–, a płód Rh+.
- D. matka i płód mają grupę krwi Rh–.

16 Wyróżniamy mutacje genowe i chromosomowe.

Określ, których mutacji dotyczą wymienione w tabeli przyczyny. Wstaw znak X w odpowiednich komórkach tabeli.

Lp.	Przyczyna mutacji	Mutacja genowa	Mutacja chromosomowa
1.	Utrata fragmentu chromatydy podczas wymiany DNA.		
2.	Zamiana nukleotydu guaninowego na cytozynowy podczas replikacji.		
3.	Błędne rozdzielenie chromosomów do komórek potomnych.		

17 Rozpoznaj chorobę genetyczną na podstawie opisu.

U chorego nie występuje enzym odpowiedzialny za rozkład jednego z aminokwasów. Ten aminokwas gromadzi się w organizmie i doprowadza do uszkodzenia mózgu.

Nazwa choroby: