



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



WYRÓWNAWCZE MATERIAŁY EDUKACYJNE

z przedmiotu **Biologia z elementami genetyki**

dla studentów I roku kierunku **Kosmetologia** (studia I stopnia)

Testy, quizy i pytania sprawdzające w zakresie genetyki. Cz. II (moduł 7)

Autor / Autorzy:

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Utwór dostępny na licencji

Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe (CC BY 4.0)

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, 2026 r.

Materiały opracowane w ramach projektu: „**STOP DROP - systemowe działania przeciwdziałające zjawisku drop-outu w UMB**” realizowanego w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus.

SPIS TREŚCI

1. Baza quizów i testów sprawdzających	2
2. Baza pytań z odpowiedziami.....	8

1. Baza quizów i testów sprawdzających

Pytanie 1

Choroba dziedziczona autosomalnie recesywnie to:

- a. albinizm oczno-skórny
- b. dystrofia mięśniowa Duchenne'a
- c. zespół łamliwego chromosomu X
- d. hipercholesterolemia rodzinna

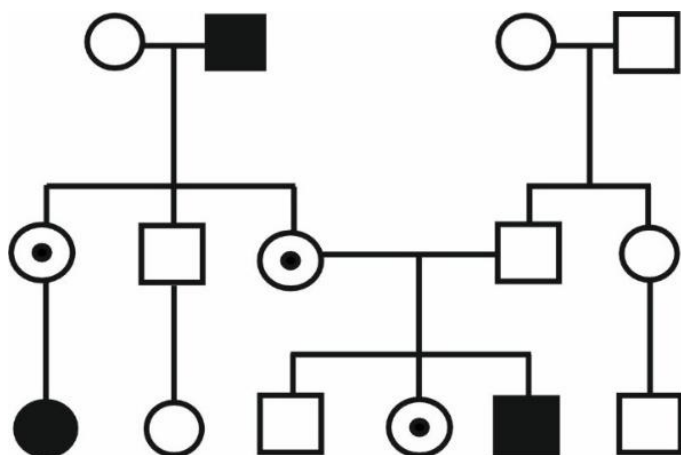
Pytanie 2

Która z chorób dziedziczy się autosomalnie dominująco?

- a. choroba Huntingtona
- b. fenyloketonuria
- c. hemofilia
- d. mukowiscydoza

Pytanie 3

Na podstawie poniższego rodowodu określ sposób dziedziczenia choroby:



Pytanie 4

Oceń czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa albo F – jeśli jest fałszywa.

W przypadku dziedziczenia autosomalnego dominującego nie występują ominięte pokolenia.	P	F
W przypadku dziedziczenia autosomalnego recesywnego choroba ujawnia się wyłącznie u homozygot recesywnych (aa).	P	F

Pytanie 5

Chorobą sprzężoną z chromosomem X recesywną jest:

- a. hipercholesterolemia rodzinna
- b. hemofilia A
- c. zespół łamliwego chromosomu X
- d. krzywica oporna na witaminę D

Pytanie 6

W przypadku dziedziczenia mitochondrialnego chora matka przekazuje chorobę:

- a. wszystkim dzieciom
- b. wyłącznie synom
- c. wyłącznie córkom
- d. żadnemu z dzieci

Pytanie 7

Podaj prawdopodobieństwo urodzenia się zdrowego dziecka - ojca chorego na fenyloketonurię i zdrowej matki (w jej rodzinie nigdy nie występowała ta choroba):

- a. 100%
- b. 50%
- c. 25%
- d. 0%

Pytanie 8

Dopasuj wymienione choroby jednogenowe do odpowiedniego sposobu dziedziczenia:

Autosomalne dominujące	1. -	2. -
Autosomalne recesywne	3. -	4. -

A	niedokrwistość sierpowatokrwinkowa	C	hipercholesterolemia rodzinna
B	choroba Huntingtona	D	mukowiscydoza

Pytanie 9

Oceń czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa albo F – jeśli jest fałszywa.

W przypadku dziedziczenia autosomalnego dominującego ryzyko wystąpienia choroby jest takie samo dla obu płci.	P	F
W przypadku dziedziczenia autosomalnego recesywnego występują zdrowi nosiciele zmutowanego allelu (heterozygoty Aa).	P	F

Pytanie 10

Podaj prawdopodobieństwo urodzenia się zdrowego dziecka, gdy matka jest chora na hipercholesterolemię rodzinną i jest heterozygotą, a ojciec jest zdrowy:

- a. 100%
- b. 50%
- c. 25%
- d. 0%

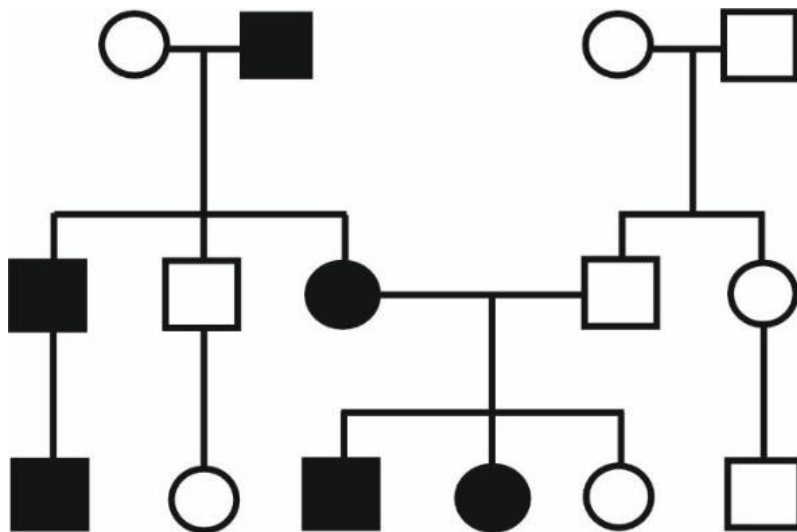
Pytanie 11

Wskaż nieprawidłową odpowiedź dotyczącą dziedziczenia sprzężonego z chromosomem X dominującego:

- a. chory ojciec ma wszystkie chore córki ($X^A X^a$) i wszystkich zdrowych synów ($X^a Y$)
- b. chora matka (homozygota dominująca $X^A X^A$) przekazuje zmutowany gen wszystkim swoim dzieciom (wszystkie będą chore)
- c. występują ominięte pokolenia
- d. nie występuje nosicielstwo zmutowanego allelu

Pytanie 12

Na podstawie poniższego rodowodu określ sposób dziedziczenia choroby:



Pytanie 13

Wskaż nieprawidłową odpowiedź dotyczącą dziedziczenia autosomalnego recesywnego:

- a. choroba ujawnia się tylko u homozygot recesywnych (aa)
- b. występują zdrowi nosiciele zmutowanego allelu
- c. nie występują ominięte pokolenia
- d. ryzyko wystąpienia choroby jest takie samo dla obu płci

Pytanie 14

Prawdopodobieństwo urodzenia się zdrowego dziecka u rodziców będących nosicielami allelu warunkującego mukowiscydozę wynosi:

- a. 100%
- b. 75%
- c. 50%
- d. 25%

Pytanie 15

Zaznacz wszystkie choroby dziedziczone w sposób sprzężony z chromosomem X recesywny:

- a. niedokrwistość sierpowatokrwinkowa
- b. hemofilia
- c. dystrofia mięśniowa Duchenne’a
- d. mukowiscydoza
- e. albinizm oczno-skórny
- f. daltonizm
- g. zespół łamliwego chromosomu X

Pytanie 16

Dopasuj wymienione choroby jednogenowe do odpowiedniego sposobu dziedziczenia:

Sprzężone z chromosomem X dominujące	1. -	2. -
Sprzężone z chromosomem X recesywne	3. -	4. -

A	dystrofia mięśniowa Duchenne’a	C	krzywica oporna na witaminę D
B	hemofilia	D	zespół łamliwego chromosomu X

Pytanie 17

Oceń czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa albo F – jeśli jest fałszywa.

W przypadku dziedziczenia sprzężonego z chromosomem X dominującego chora matka (heterozygota $X^A X^a$) przekazuje zmutowany allel potomstwu niezależnie od płci; ryzyko ujawnienia się choroby wynosi 50%.	P	F
W przypadku dziedziczenia sprzężonego z chromosomem X recesywnego ryzyko wystąpienia choroby jest większe u mężczyzn.	P	F

Pytanie 18

Prawdopodobieństwo urodzenia się chorego dziecka ojca chorego na albinizm oczno-skórny i zdrowej matki (w jej rodzinie nigdy nie występowała ta choroba) wynosi:

- a. 0%
- b. 25%
- c. 50%
- d. 100%

Pytanie 19

Wybierz wszystkie choroby dziedziczone w sposób autosomalny recesywny:

- a. mukowiscydoza
- b. albinizm oczno-skórny
- c. krzywica oporna na witaminę D
- d. fenyloketonuria
- e. dystrofia mięśniowa Duchenne'a
- f. hemofilia
- g. niedokrwistość sierpowatokrwinkowa
- h. choroba Huntingtona

Pytanie 20

Wskaż prawidłową odpowiedź dotyczącą dziedziczenia autosomalnego dominującego:

- a. ryzyko wystąpienia choroby jest takie samo dla obu płci
- b. choroba ujawnia się tylko u homozygot dominujących
- c. występują zdrowi nosiciele zmutowanego allelu
- d. występują ominięte pokolenia

2. Baza pytań z odpowiedziami

Pytanie 1

Podaj prognozy potomstwa kobiety z chorobą Huntingtona i zdrowego mężczyzny.

Zapisz odpowiednią(-e) krzyżówkę(-i) genetyczną(-e).

A - allel warunkujący chorobę Huntingtona

a - allel prawidłowy, brak choroby

P:

	matka	ojciec
fenotyp:	choroba Huntingtona	zdrowy
genotyp:	♀ Aa (AA-stan letalny)	♂ aa

F1:

♀ \ ♂	A	a
a	Aa	aa
a	Aa	aa

dzieci:

genotyp:	Aa	aa
fenotyp:	chore	zdrowe
	50%	50%

Odpowiedź: Prawdopodobieństwo urodzenia zdrowego dziecka kobiety z chorobą Huntingtona (heterozygoty Aa) i zdrowego mężczyzny (homozygoty aa) wynosi 50%.

Pytanie 2

Choroba dziedziczona autosomalnie recesywnie to:

- a. zespół łamliwego chromosomu X
- b. mukowiscydoza**
- c. choroba Huntingtona
- d. hipercholesterolemia rodzinna

Pytanie 3

Mężczyzna z dystrofią mięśniową Duchenne’a żeni się z kobietą z prawidłowym fenotypem. Podaj prognozy zdrowego potomstwa płci męskiej oraz płci żeńskiej. Zapisz odpowiednią(-e) krzyżówkę(-i) genetyczną(-e).

A - allel prawidłowy, brak choroby

a - allel warunkujący dystrofię Duchenne’a

	matka	ojciec
fenotyp:	zdrowa	chory
genotyp:	$X^A X^A$ $X^A X^a$	$X^a Y$

I przypadek

P: ♀ $X^A X^A$ ♂ $X^a Y$

F1:

♀ \ ♂	X^A	X^A
X^a	$X^A X^a$	$X^A X^a$
Y	$X^A Y$	$X^A Y$

dzieci:	córki	synowie
genotyp:	$X^A X^a$	$X^A Y$
fenotyp:	zdrowa 100%	zdrowy 100%

II przypadek

P: ♀ $X^A X^a$ ♂ $X^a Y$

♀ \ ♂	X^A	X^a
X^a	$X^A X^a$	$X^a X^a$
Y	$X^A Y$	$X^a Y$

dzieci:	córki	synowie
genotyp:	$X^A X^a$ $X^a X^a$	$X^A Y$ $X^a Y$
fenotyp:	zdrowa 50% chora 50%	zdrowy 50% chory 50%

Odpowiedź: W I przypadku, gdy ojciec jest chory na dystrofię Duchenne’a, a matka jest homozygotą dominującą ($X^A X^A$) prawdopodobieństwo urodzenia zdrowej córki lub zdrowego syna wynosi 100%. W II przypadku, gdy matka jest heterozygotą ($X^A X^a$), prawdopodobieństwo urodzenia zdrowej córki wynosi 50%, zdrowego syna wynosi 50%.

Pytanie 4

Kobieta zdrowa i mężczyzna z albinizmem spodziewają się potomka. Jakie jest prawdopodobieństwo, że dziecko będzie albinosem?

A - allel prawidłowy, brak choroby

a - allel warunkujący albinizm

matka
fenotyp: zdrowa
genotyp: AA lub Aa

ojciec
albinizm
aa

I przypadek

P: matka AA ojciec aa

F1:

♀ \ ♂	A	A
a	Aa	Aa
a	Aa	Aa

Dzieci:

genotyp: Aa

fenotyp: 100% zdrowe

II przypadek

P: matka Aa ojciec aa

F1:

♀ \ ♂	A	a
a	Aa	aa
a	Aa	aa

Dzieci:

genotyp: Aa lub aa

fenotyp: 50% zdrowe
50% chore

Odpowiedź: W I przypadku, gdy ojciec jest albinosem, a zdrowa matka jest homozygotą dominującą (AA) ryzyko urodzenia chorego dziecka wynosi 0%. W II przypadku, gdy matka jest heterozygotą (Aa) prawdopodobieństwo urodzenia chorego dziecka wynosi 50%.

Pytanie 5

Chorobą sprzężoną z chromosomem X dominującą jest:

- a. krzywica oporna na witaminę D
- b. daltonizm
- c. choroba Huntingtona
- d. hipercholesterolemia rodzinna

Pytanie 6

Mężczyzna z daltonizmem żeni się z kobietą z prawidłowym fenotypem. Określ prawdopodobieństwo urodzenia się chorego potomstwa płci męskiej i płci żeńskiej.

D - allel warunkujący prawidłowe widzenie

d - allel warunkujący daltonizm

matka

ojciec

fenotyp: zdrowa lub nosicielka chory

genotyp: $X^D X^D$ lub $X^D X^d$ $X^d Y$

I przypadek

P: ♀ $X^D X^D$ ♂ $X^d Y$

F1:

♀ \ ♂	X^D	X^D
X^d	$X^D X^d$	$X^D X^d$
Y	$X^D Y$	$X^D Y$

dzieci: **córki** **synowie**
 genotyp: $X^D X^d$ $X^D Y$
 fenotyp: zdrowa zdrowy
 100% 100%

II przypadek

P: ♀ $X^D X^d$ ♂ $X^d Y$

F1:

♀ \ ♂	X^D	X^d
X^d	$X^D X^d$	$X^d X^d$
Y	$X^D Y$	$X^d Y$

dzieci: **córki** **synowie**
 genotyp: $X^D X^d$, $X^d X^d$ $X^D Y$, $X^d Y$
 fenotyp: zdrowa chora zdrowy chory
 50% 50% 50% 50%

Odpowiedź: W I przypadku, gdy ojciec jest chory, a matka jest homozygotą dominującą ($X^D X^D$) prawdopodobieństwo urodzenia chorej córki lub chorego syna wynosi 0%. W II przypadku, gdy matka jest heterozygotą ($X^D X^d$) prawdopodobieństwo urodzenia chorej córki wynosi 50%, chorego syna wynosi 50%.

Pytanie 7

Wymień cztery prawa dziedziczenia autosomalnego recesywnego.

Odpowiedź:

- choroba ujawnia się tylko u homozygot recesywnych (aa),
- występują zdrowi nosiciele zmutowanego allelu (heterozygoty Aa),
- występują ominięte pokolenia,
- ryzyko wystąpienia choroby jest takie samo dla obu płci.

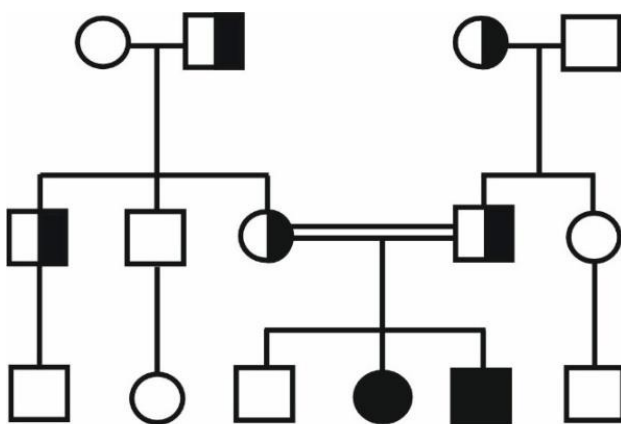
Pytanie 8

Oceń czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa albo F – jeśli jest fałszywa.

W przypadku chorób dziedziczonych w sposób sprzężony z chromosomem X dominujący kobiety chorują tylko wtedy, gdy są homozygotami $X^A X^A$.	P	F
W przypadku chorób dziedziczonych w sposób sprzężony z chromosomem X recesywny nosicielami bez objawów choroby mogą być zarówno kobiety, jak i mężczyźni.	P	F

Pytanie 9

Na podstawie poniższego rodowodu określ sposób dziedziczenia choroby:



Odpowiedź: choroba autosomalna recesywna.

Pytanie 10

Prawdopodobieństwo urodzenia się zdrowego dziecka u zdrowej matki i ojca chorego na chorobę Huntingtona wynosi:

- a. 70%
- b. 50%**
- c. 25%
- d. 0%



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Autor / Autorzy:

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Utwór dostępny na licencji

Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe (CC BY 4.0)

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, 2026 r.

Materiały opracowane w ramach projektu: „**STOP DROP - systemowe działania przeciwdziałające zjawisku drop-outu w UMB**” realizowanego w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus.