

Abschlussarbeit Biologie 10 Genetik

Aufgabe: Vervollständigen Sie die Arbeit, indem Sie die Lücken ausfüllen!

Die Auswirkungen humangenetischer Veränderungen des Phäno_____ und genotypische Veränderungen bei x-Chromosom-gonosomal gebundenen betreffend rezessiv/dominanten Erbleiden

1. Humangenetische Vorbetrachtungen

1.1 Geschlechtsbestimmung

P-Generation:

Körperzellen:

Männl: 44 XY

Weibl: 44 ____

Keimzellen:

22x; 22__

22__, 22x

F1-Generation:

Weibl. \	22x	22y
22x	44xx	44xy
22x	44xx	44xy

$P(\text{männlich}) = \underline{\hspace{2cm}}$

$P(\text{weiblich}) = 0,50$

1.2. Vererbung der Blutgruppen und des Rhesusfaktors

<u>Blutgruppen</u>	A	B	AB	0	<i>Phänotyp</i>
	Dominant	Domin.	Intermed.	Rezess.	
					<i>Genotyp</i>
	A0	B0	AB	00	
	__	__			
<u>Rhesusfaktor</u>	Rh+ = D	rh- = __			<i>Phänotyp</i>
	_____	_____			
					<i>Genotyp</i>
	DD, Dd	dd			

2. Erbleiden

2.1 Gonosomen gebundener Erbgang

2.1.1 X-Chromosomal betreffend, rezessiv

Beispiel: Bluterkrankheit, _____

Hinweis: X... betroffenes _____

Weiblich:

XX _____
 XX _____
 XX Gesunde

Männlich:

XY Betroffen
 XY _____

männl Weibl.	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

Wenn die Mutter eines Neugeborenen _____ des Merkmales ist, so besteht eine 50%-ige Wahrscheinlichkeit, dass ein Kind entweder selbst Konduktorin oder _____ ist. Diese Wahrscheinlichkeit ist je Geschlecht wieder auf 50% zu reduzieren, d.h. Die Wahrscheinlichkeit eine Konduktorin-Tochter oder einen betroffenen Sohn zu gebären beträgt __%.

männl Weibl.	X	Y
X	XX	_____
X	_____	XY

Wenn der Vater eines Neugeborenen selbst von einem solchen Erbleiden betroffen ist, so sind die Töchter mit ____%-iger Wahrscheinlichkeit _____ der Krankheit. Die Söhne sind zu ____% gesund.

männl Weibl.	X	Y
X	_____	XY
X	XX	XY

Wenn der Vater vom Erbleiden betroffen und die Mutter Konduktorin ist, so beträgt die Wahrscheinlichkeit ein vollkommen gesundes Kind zu bekommen nur ____%, ein betroffenes Kind 50% und eine Tochter als _____ ebenfalls 25%.

männl Weibl.	X	Y
X	_____	_____
X	_____	_____

Sind beide Eltern von solch einem Erbleiden betroffen, so beträgt die Wahrscheinlichkeit ein _____ Kind zu gebären 00,00%, ein betroffenes Kind dagegen 100%.

2.1.2 X-Chromosomal betreffend, dominant

Mann und Frau mit nur einem defekten X-Chromosom sind betroffen, Konduktionen nicht möglich

Beispiel: Nachtblindheit B

männl Weibl.	X	Y
X	XX	XY
X	XX	_____

Wenn die Mutter eines Neugeborenen vom Erbleiden betroffen ist, so kann sie zu ___% eine gesunde Tochter bzw. einen gesunden Sohn gebären.

männl Weibl.	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

Wenn Mutter und Vater betroffen sind, bei der Mutter aber nur ein __-Chromosom defekt ist, so besteht eine __%-ige Chance ein _____ Kind zu gebären.

männl Weibl.	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

Sind Mutter und Vater vollständig betroffen, d.h. alle __-Chromosomen sind _____, so ist die Wahrscheinlichkeit ein gesundes Kind zu gebären 0,00%-ig.

2.2 *Autosomen betreffend, rezessiv*

Beispiel: _____

2.3 *Autosomen betreffend, dominant*

Beispiele: Zungenroller, _____, _____,

Lösungsvorschlag

Die Auswirkungen humangenetischer Veränderungen des Phänotypen und genotypische Veränderungen bei x-Chromosom-gonosomal gebundenen betreffend rezessiv/dominanten Erblichen

1. Humangenetische Vorbetrachtungen

1.1 Geschlechtsbestimmung

P-Generation:

Körperzellen:

Männl: 44 XY

Weibl: 44 XX

Keimzellen:

22x; 22y

22x, 22x

F1-Generation:

männl		
Weibl.	22x	22y
22x	44xx	44xy
22x	44xx	44xy

$$P(\text{männlich}) = 0,50$$

$$P(\text{weiblich}) = 0,50$$

1.2. Vererbung der Blutgruppen und des Rhesusfaktors

<u>Blutgruppen</u>	A	B	AB	O	<i>Phänotyp</i>
	Dominant	Domin.	Intermed.	Rezess.	
					<i>Genotyp</i>
	A0 AA	B0 BB	AB	00	
<u>Rhesusfaktor</u>	Rh+ = D	rh- = d			<i>Phänotyp</i>
	Dominant	Rezessiv			
					<i>Genotyp</i>
	DD, Dd	dd			

2. Erbleiden

2.1 Gonosomen gebundener Erbgang

2.1.1 X-Chromosomal betreffend, rezessiv

Beispiel: Bluterkrankheit, Rot-Grün-Schwäche

Hinweis: **X**... betroffenes Chromosom

Weiblich:

XX Konduktorin
XX Betroffene
 XX Gesunde

Männlich:

XY Betroffen
 XY Gesund

männl Weibl.	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

Wenn die Mutter eines Neugeborenen **Konduktorin** des Merkmales ist, so besteht eine 50%-ige Wahrscheinlichkeit, dass ein Kind entweder selbst Konduktorin oder **Betroffener** ist. Diese Wahrscheinlichkeit ist je Geschlecht wieder auf 50% zu reduzieren, d.h. Die Wahrscheinlichkeit eine Konduktorin-Tochter oder einen betroffenen Sohn zu gebären beträgt **25%**.

männl Weibl.	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

Wenn der Vater eines Neugeborenen selbst von einem solchen Erbleiden betroffen ist, so sind die Töchter mit **100%**-iger Wahrscheinlichkeit **Konduktorinnen** der Krankheit. Die Söhne sind zu **100%** gesund.

männl Weibl.	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

Wenn der Vater vom Erbleiden betroffen und die Mutter Konduktorin ist, so beträgt die Wahrscheinlichkeit ein vollkommen gesundes Kind zu bekommen nur **25%**, ein betroffenes Kind 50% und eine Tochter als **Konduktorin** ebenfalls 25%.

männl Weibl.	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

Sind beide Eltern von solch einem Erbleiden betroffen, so beträgt die Wahrscheinlichkeit ein **gesundes** Kind zu gebären 00,00%, ein betroffenes Kind dagegen 100%.

2.2.2 X-Chromosomal betreffend, dominant

Mann und Frau mit nur einem defekten X-Chromosom sind betroffen, Konduktionen nicht möglich

Beispiel: Nachtblindheit B

männl Weibl.	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

Wenn die Mutter eines Neugeborenen vom Erbleiden betroffen ist, so kann sie zu **50%** eine gesunde Tochter bzw. einen gesunden Sohn gebären.

männl Weibl.	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

Wenn Mutter und Vater betroffen sind, bei der Mutter aber nur ein **X-Chromosom** defekt ist, so besteht eine **25%**-ige Chance ein **gesundes** Kind zu gebären.

männl Weibl.	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

Sind Mutter und Vater vollständig betroffen, d.h. alle **X-Chromosomen** sind **defekt**, so ist die Wahrscheinlichkeit ein **gesundes** Kind zu gebären 0,00%-ig.

2.3 *Autosomen betreffend, rezessiv*

Beispiel: *Phenylketonurie*

2.3 *Autosomen betreffend, dominant*

Beispiele: *Zungenroller, freihängendes Ohrläppchen, Spalthand, Vierfingrigkeit*

www.klassenarbeiten.de