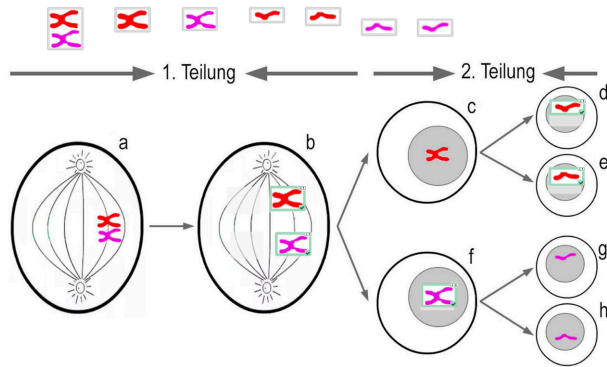


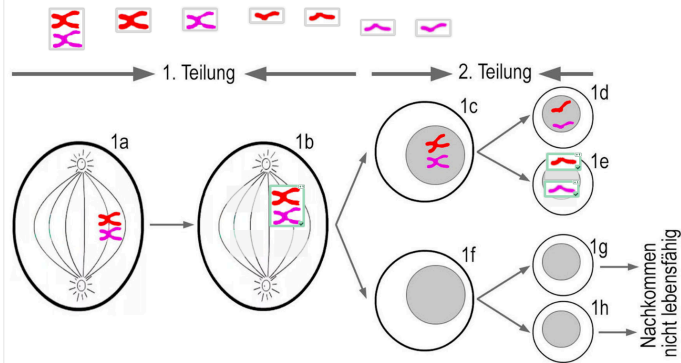
**Lösungshinweise: Trisomie 21 & Genetische Beratung**

Ziehe die Symbole (oben) in die Ablagefelder: Stelle durch Ergänzung der Teilbilder b, d, e, f dar, wie es der "normalen" Meiose zur Bildung von vier haploiden Ei- bzw. Spermienzellen kommt.



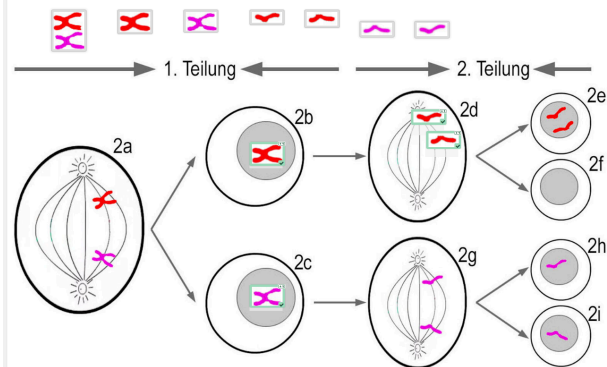
5/5

Ziehe die Symbole (oben) in die Ablagefelder: Stelle durch Ergänzung der Teilbilder 1b, 1e dar, wie es durch einen Fehler in der ersten Teilung der Meiose zu Ei- oder Spermienzellen mit zwei Chromosomen 21 kommt (Teilbilder 1d, 1e).



3/3

Ziehe die Symbole (oben) in die Ablagefelder: Stelle durch Ergänzung der Teilbilder 2b, 2c, 2d dar, wie es in der zweiten Teilung der Meiose zu einer Ei- oder Spermienzelle mit zwei Chromosomen 21 kommt (Teilbild 2e).



4/4

Beenden

Erstelle mithilfe der Informationen und dem Kombinationsquadrat deine Notizen für eine genetische Beratung von Valerie und Roland. Nutze die versteckten Informationen "I" zu den Ablagefeldern

**Fall A: Valerie und Roland**

In Valeries Familie trat immer mal wieder die „Bluterkrankheit“ auf. Das Allel dafür wird rezessiv vererbt. Es liegt auf dem X-Chromosom. Valerie ist gesund, ebenso ihr Partner Roland, in dessen Familie die Krankheit bisher nicht auftrat. Beide wünschen sich Kinder, fragen sich aber, welches Erkrankungsrisiko für diese wohl bestehen würde. Ein Gentest ergab, dass Valerie heterozygot ist. Soll Roland einen Gentest machen lassen? Berate die beiden hinsichtlich eines Gentests und des Erkrankungsrisikos für ihre Kinder. Nutze das Kreuzungsquadrat als Hilfe.

Genotyp: Valerie (Aa), Roland (XY)

Kombinationstafel:

	X	Y
A	AA	Aa
a	aA	aa

mögliche Eizellen: A, a

mögliche Spermienzellen: X, Y

mögliche Nachkommen: AA, Aa, aA, aa

Legende:  
 X = X-Chromosom mit normalem Allel  
 x = X-Chromosom mit defektem Allel  
 Y = Y-Chromosom  
 A = dominantes Allel  
 a = rezessives Allel

0% 25% 50% 75% 100%

Notizen für dein Beratungsgespräch:  
 • Sollte Roland einen Gentest machen lassen?  ja  nein  
 • Mögliche Kinder erkranken mit einer Wahrscheinlichkeit von 25% Prozent

12/12

Erstelle mithilfe der Informationen und dem Kombinationsquadrat deine Notizen für eine genetische Beratung von Lars und Petra. Nutze die versteckten Informationen "I" zu den Ablagefeldern

**Fall B: Lars und Petra**

In Lars Verwandtschaft trat immer mal wieder die genetisch bedingte Krankheit Mukoviszidose auf. Das Allel dafür wird rezessiv vererbt. Es liegt auf Chromosom Nr. 7. Lars ist gesund, ebenso seine Partnerin Petra, in deren Familie die Krankheit bisher nicht auftrat. Beide wünschen sich Kinder, fragen sich aber, welches Erkrankungsrisiko für diese wohl bestehen würde. Ein Gentest ergab, dass Lars und Petra beide heterozygot sind. Berate sie. Nutze das Kreuzungsquadrat.

Genotyp: Lars (Aa), Petra (Aa)

Kombinationstafel:

	A	a
A	AA	Aa
a	aA	aa

mögliche Eizellen: A, a

mögliche Spermienzellen: A, a

mögliche Nachkommen: AA, Aa, aA, aa

Legende:  
 X = X-Chromosom mit normalem Allel  
 x = X-Chromosom mit defektem Allel  
 Y = Y-Chromosom  
 A = dominantes Allel  
 a = rezessives Allel

0% 25% 50% 75% 100%

Notizen für dein Beratungsgespräch:  
 • Mögliche Kinder erkranken mit einer Wahrscheinlichkeit von 25% Prozent

11/11

Genetische Beratung Fall C: Erstelle eine genetische Beratung für Nicole und Manni

**Fall C: Nicole und Manni**

In Nicles Verwandtschaft trat immer mal wieder eine genetisch bedingte Nierenerkrankung (Alport-Syndrom) auf. Das Allel dafür wird dominant vererbt. Es liegt auf dem X-Chromosom. Nicole ist gesund, ebenso ihr Partner Manni, in dessen Familie die Krankheit bisher nicht auftrat. Beide wünschen sich Kinder, fragen sich aber, welches Erkrankungsrisiko für ihre Kinder wohl bestehen würde. Sollen sie einen Gentest machen? Berate Nicole und Manni. Nutze das Kreuzungsquadrat.

Genotyp: Nicole (XX), Manni (XY)

Kombinationstafel:

	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

mögliche Eizellen: X, X

mögliche Spermienzellen: X, Y

mögliche Nachkommen: XX, XY, XY, XY

Legende:  
 X = X-Chromosom mit normalem Allel  
 x = X-Chromosom mit defektem Allel  
 Y = Y-Chromosom  
 A = dominantes Allel  
 a = rezessives Allel

0% 25% 50% 75% 100%

Notizen für dein Beratungsgespräch:  
 • Sollten Nicole und Manni einen Gentest machen lassen?  ja  nein  
 • Mögliche Kinder erkranken mit einer Wahrscheinlichkeit von 0% Prozent

12/12

Erstelle eine Genetische Beratung für Manu und Ralf (Familiäre Hypercholesterinämie)

**Fall D: Manu und Ralf**

In Manus Familie trat immer mal wieder die genetisch bedingte Krankheit „Familiäre Hypercholesterinämie“ auf. Das Allel dafür wird dominant vererbt. Es liegt auf Chromosom Nr. 19. Manu ist gesund, ebenso ihr Partner Ralf, in dessen Familie die Krankheit bisher nicht auftrat. Beide wünschen sich Kinder, fragen sich aber, welches Erkrankungsrisiko für diese wohl bestehen würde. Sollen sie einen Gentest machen lassen? Berate Manu und Ralf hinsichtlich eines Gentests und des Risikos für ihre Kinder. Nutze das Kreuzungsquadrat.

Genotyp: Manu (aa), Ralf (aa)

Kombinationstafel:

	a	a
a	aa	aa
a	aa	aa

mögliche Eizellen: a, a

mögliche Spermienzellen: a, a

mögliche Nachkommen: aa, aa, aa, aa

Legende:  
 X = X-Chromosom mit normalem Allel  
 x = X-Chromosom mit defektem Allel  
 Y = Y-Chromosom  
 A = dominantes Allel  
 a = rezessives Allel

0% 25% 50% 75% 100%

Notizen für dein Beratungsgespräch:  
 • Sollten Manu und Ralf einen Gentest machen lassen?  ja  nein  
 • Mögliche Kinder erkranken mit einer Wahrscheinlichkeit von 0% Prozent

12/12

Erstelle eine genetische Beratung für Arne und Susi (Phenylketonurie) [Ergebnisse](#) [Bearbeiten](#)

Erstelle eine genetische Beratung für Arne und Susi (Phenylketonurie)

**Fall E: Arne und Susi**

In Arnes Verwandtschaft trat immer mal wieder die genetisch bedingte Stoffwechselstörung Phenylketonurie auf. Das Allel dafür wird rezessiv vererbt. Es liegt auf Chromosom Nr. 12. Arne ist gesund, seine Mutter ist erkrankt. In der Familie von Susi trat die Krankheit bisher nicht auf. Ein Gentest ergab, dass sie homozygot ist. Beide wünschen sich Kinder, fragen sich aber, welches Erkrankungsrisiko für ihre Kinder wohl bestehen würde. Soll Arne einen Gentest machen? Berate die beiden. Nutze das Kreuzungsquadrat.

Genotyp: Arne (Aa), Susi (AA)

Kombinationstafel:

	A	A
A	AA	AA
a	Aa	Aa

mögliche Eizellen: A, A

mögliche Spermienzellen: A, a

mögliche Nachkommen: AA, AA, Aa, Aa

Legende:  
 X = X-Chromosom mit normalem Allel  
 x = X-Chromosom mit defektem Allel  
 Y = Y-Chromosom  
 A = dominantes Allel  
 a = rezessives Allel

0% 25% 50% 75% 100%

Notizen für dein Beratungsgespräch:  
 • Sollte Arne einen Gentest machen lassen?  ja  nein  
 • Mögliche Kinder erkranken mit einer Wahrscheinlichkeit von 0% Prozent

12/12

Erstelle eine Genetische Beratung für Lea und Jens (Phosphatdiabetes)

**Fall F: Lea und Jens**

Jens leidet -wie andere in seiner Familie- an einer genetisch bedingten Knochenwachstumsstörung (sog. Phosphatdiabetes). Das Allel dafür wird dominant vererbt und liegt auf dem X-Chromosom. Jens Partnerin Lea ist gesund; in ihrer Familie trat die Krankheit bisher nicht auf. Beide wünschen sich Kinder, fragen sich aber, welches Erkrankungsrisiko für diese wohl bestehen würde. Sollen sie einen Gentest machen lassen? Berate Lea und Jens hinsichtlich eines Gentests und des Risikos für ihre Kinder. Nutze das Kreuzungsquadrat.

Genotyp: Lea (XX), Jens (XY)

Kombinationstafel:

	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

mögliche Eizellen: X, X

mögliche Spermienzellen: X, Y

mögliche Nachkommen: XX, XY, XX, XY

Legende:  
 X = X-Chromosom mit normalem Allel  
 x = X-Chromosom mit defektem Allel  
 Y = Y-Chromosom  
 A = dominantes Allel  
 a = rezessives Allel

0% 25% 50% 75% 100%

Notizen für dein Beratungsgespräch:  
 • Sollten Lea und Jens einen Gentest machen lassen?  ja  nein  
 • Mögliche Kinder erkranken mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% Prozent

12/12

**Lizenzdokumentation zu moodle Kurs Zellen&Gene****Thema 14a&1b: Trisomie 21 & Genetische Beratung**

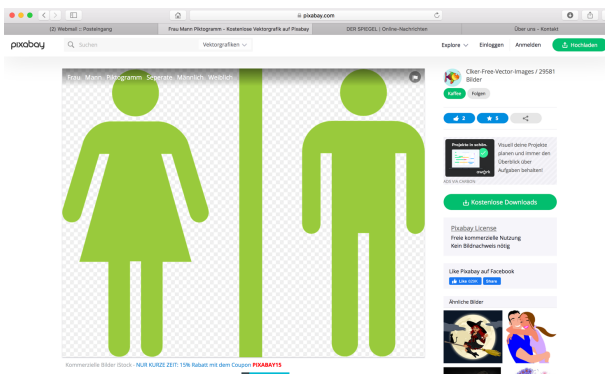
Quelle: s. Angabe im Bild



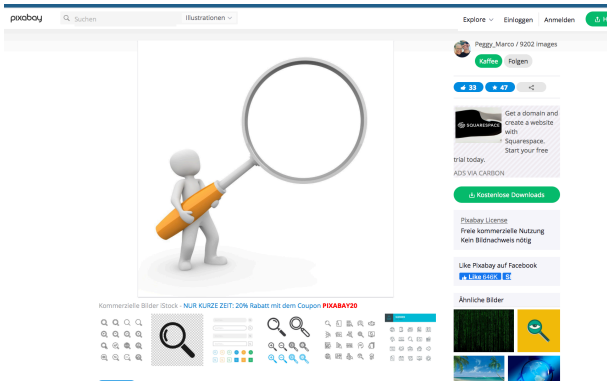
Foto: Vanellus Foto; CC BY-SA 3.0 [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/03/Boy\\_with\\_Down\\_Syndrome.JPG?uselang=de](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/03/Boy_with_Down_Syndrome.JPG?uselang=de)

Verwendungserlaubnis für Piktogramme in pptx (Rückblick/ Ausblick):

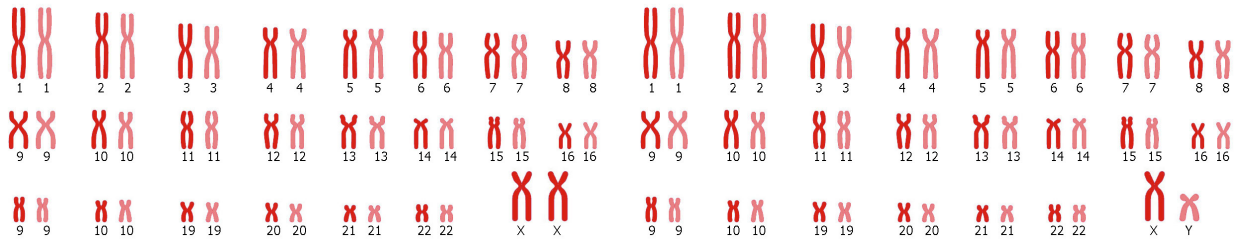
<https://pixabay.com/de/vectors/frau-mann-piktogramm-seperate-310532/> (Zugriff 18. Nov. 2020)



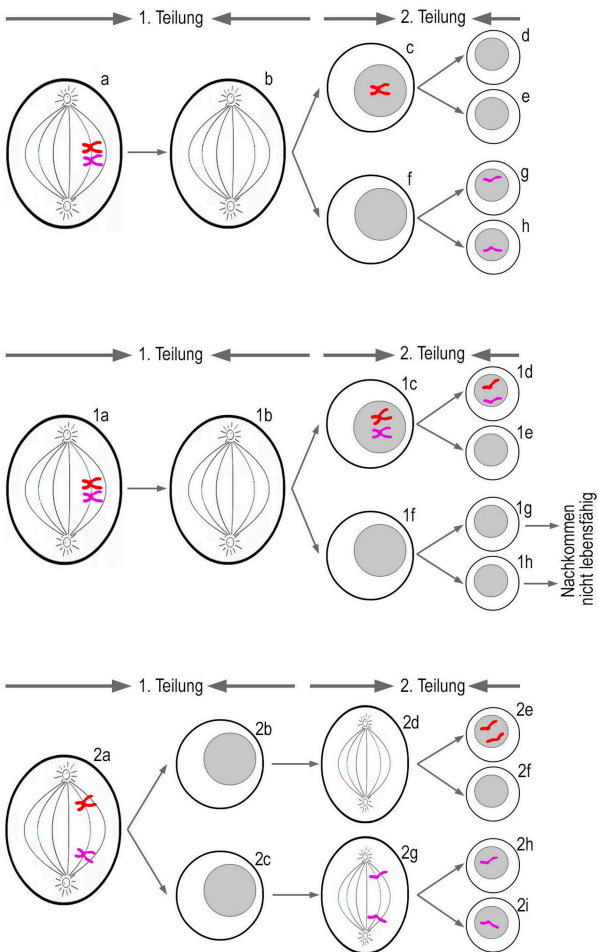
<https://pixabay.com/de/illustrations/lupe-suchen-finden-anschauen-1019870/>



Bilder Chromosomensatz des Menschen, erstellt von S. Gemballa nach verschiedenen Vorlagen

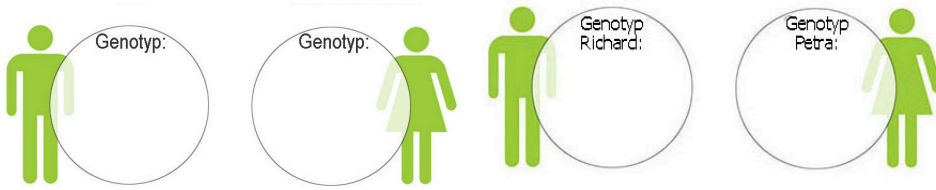


Alle weiteren Medien/ Textrealien erstellt durch S. Gemballa:



Name \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_



		mögliche Eizellen	
mögliche Spermienzellen	Kombi- nationstafel		

		mögliche Eizellen	
mögliche Spermienzellen	Kombi- nationstafel		
			mögliche Nachkommen