

Gefördert aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung



 **Bundesministerium**
Bildung, Wissenschaft
und Forschung

Kompetenzfeld Natur und Technik

Natur und Ökologie

VATERSCHAFTSTEST ANHAND VON BLUTGRUPPEN



Impressum

Herausgegeben von

das kollektiv – kritische bildungs-, beratungs- und kulturarbeit von und für migrant*innen

Für den Inhalt verantwortlich

das kollektiv – kritische bildungs-, beratungs- und kulturarbeit von und für migrant*innen

Autorinnen

Caroline Hermann, Sandra Hermann, Noura Chelbat, 2018

Layout

Entwurf: typothese – M. Zinner Grafik und Raimund Schöftner

Umschlaggestaltung: Adriana Torres

Satz: Kunstlabor Graz von uniT, Jakominiplatz 15/ 1. Stock, 8010 Graz

Die Verwertungs- und Nutzungsrechte liegen beim Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. Die Beispiele wurden für Einrichtungen der Erwachsenenbildung entwickelt, die im Rahmen der Initiative Erwachsenenbildung Bildungsangebote durchführen. Jegliche kommerzielle Nutzung ist verboten.

Die Rechte der verwendeten Bild- und Textmaterialien wurden sorgfältig recherchiert und abgeklärt. Sollte dennoch jemandes Rechtsanspruch übergangen worden sein, so handelt es sich um unbeabsichtigtes Versagen und wird nach Kenntnisnahme behoben.

Erstellt im Rahmen des ESF-Projektes Netzwerk ePSA. Gefördert aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung.

NETZWERK ePSA



Gefördert aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung



Bundesministerium
Bildung, Wissenschaft
und Forschung

Inhalt

1.	Inhalt und Ziele	3
2.	Notwendige Vorkenntnisse	3
3.	Deskriptoren	3
4.	Arbeitsaufträge	4
	Arbeitsauftrag 1: Einstieg ins Thema ‚Blut und Blutgruppen‘	4
	Arbeitsauftrag 2: Die Blutgruppen des Menschen	4
	Arbeitsauftrag 3: Die Vererbung der Blutgruppe	5
	Arbeitsauftrag 4: Die Vererbung des Rhesusfaktors	6
	Arbeitsauftrag 5: Vaterschaftsanalyse anhand von Blutgruppenmerkmalen	6
5.	Handouts	7
	Handout 1 – Die Blutgruppen beim Menschen	
	Handout 2 – ‚Die Blutgruppen‘	
	Handout 3 – Vererbung der Blutgruppe	
	Handout 4 – ‚Der Rhesusfaktor‘	
	Handout 5 – ‚Vererbung der Blutgruppen inkl. Rhesusfaktor‘	
	Handout 6 – ‚Vaterschaftsanalyse anhand von Blutgruppenmerkmalen‘	
6.	LÖSUNGen zu den Handouts	8

1. Inhalt und Ziele des Moduls

Im Zentrum dieses Moduls stehen die Blutgruppen. Die Lernenden werden mit den verschiedenen Blutgruppen des Menschen vertraut gemacht und erfahren über dessen genetische Grundlage. Auf spielerische Art und Weise lernen sie, wie die einzelnen Blutgruppen vererbt werden, wobei hier neben einfachen Rollenspielen auch interaktive Mittel zum Tragen kommen. Anschließend können die Lernenden ihr neu erworbenes Wissen anwenden, um Vaterschaftstests anhand von Blutgruppen durchzuführen. Die Lernenden erfahren somit, wie Grundlagenwissen in der Praxis Anwendung findet. Außerdem werden sie in diesem Modul zum selbstständigen Arbeiten in Gruppen motiviert. Das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten soll dadurch gesteigert werden.

2. Notwendige Vorkenntnisse

Es wird empfohlen, die Module zu Grundlagen der Vererbung zuvor zu behandeln: Vererbung (Modul ‚Grundlagen der Vererbung‘), Chromosomen, Allel (Module ‚Grundlagen der Vererbung‘, ‚DNS‘)

3. Deskriptoren

1. Phänomene, Vorgänge und Erscheinungen der belebten und unbelebten Natur wahrnehmen und zielgerichtet beobachten
2. Phänomene, Vorgänge und Erscheinungen der belebten und unbelebten Natur beschreiben
9. Grundlegende naturwissenschaftliche Verfahren und Methoden zur Analyse von Phänomenen, Vorgängen und Erscheinungen kennen lernen

4. Arbeitsaufträge

Arbeitsauftrag 1:

Einstieg ins Thema ‚Blut und Blutgruppen‘

Setting: Gruppenarbeit

Methode(n): Brainstorming

Dauer: 10 Minuten

Materialien: Tafel & Kreide bzw. Whiteboard & Stifte

Ablauf:

Ein Brainstorming zum Thema Blut wird durchgeführt. Alles, was die Lernenden mit dem Wort Blut assoziieren, wird auf die Tafel/das Whiteboard geschrieben, wenn möglich nach Themenbereich geordnet.

Die Verbindung von Blut zu Blutspenden und lebensrettenden Maßnahmen soll gefunden werden.

Danach wird die Frage gestellt, ob eine Person jedes Spender_innenblut erhalten kann. Hier soll auf die Blutgruppen verwiesen werden, die im nächsten Arbeitsauftrag näher erläutert werden.

Der/die Lehrende kann zum Thema ‚Blutgruppen‘ folgende Fragen stellen:

Welche Blutgruppen haben Sie?

Welche Blutgruppe ist in der Großgruppe am häufigsten vertreten?

Arbeitsauftrag 2:

Die Blutgruppen des Menschen

Setting: Partner_innenarbeit (PA)

Methode(n): Leittextmethode

Dauer: 30 Minuten

Materialien: Handout 1 ‚Die Blutgruppen beim Menschen‘, Lösungsblatt 1 - Die Blutgruppen beim Menschen, Handout 2 ‚Die Blutgruppen‘, Lösungsblatt 2 – Die Blutgruppen

Ablauf:

Die Lernenden finden sich in Gruppen zu zweit zusammen. Das Handout 1 ‚Die Blutgruppen beim Menschen‘ wird ausgeteilt. Die Lernenden lesen das Handout 1 durch und versuchen selbstständig die Blutgruppen und den dazugehörigen Genotyp zu bestimmen.

Als Wiederholung kann das Handout 2 ‚Die Blutgruppen‘ bearbeitet werden. Die Lernenden tragen die Allele in die Blutgruppenkarten ein und beantworten die nachfolgenden Fragen.

Arbeitsauftrag 3: Die Vererbung der Blutgruppe

Setting: Gruppenarbeit

Methode(n): Rollenspiel

Dauer: 40 min

Materialien: Handout 3 ‚Die Vererbung der Blutgruppen‘, Schere, Computer, Internet, Internetseite: <https://www.blutspendedienst.com/blutspende/blut-blutgruppen/vererbung-der-blutgruppen> (Stand: 4.1.2018)

Ablauf: Die Lernenden arbeiten in Kleingruppen zu drei Personen zusammen. Jede/r bekommt das Handout 3 ‚Die Vererbung der Blutgruppen‘ ausgeteilt.

Schritt 1:

Zuerst wird der Allelpool vorbereitet. Dazu schneiden die Lernenden die Allelkärtchen vom Handout 3 ‚Die Vererbung der Blutgruppen‘ aus und legen sie verkehrt vor sich hin.

Schritt 2:

Das Spiel beginnt. Zuerst werden die Rollen (Mutter, Vater oder Kind) festgelegt. Nun ziehen der Vater und die Mutter je zwei Allele aus dem Allelpool und ordnen diese Kärtchen in ihre Rollenkarte ein und bestimmen ihre Blutgruppe. Die Allelkärtchen auf der Rollenkarte werden nun mit der Rückseite nach oben gelegt. Nun ist das Kind an der Reihe und zieht je ein Allelkärtchen vom Vater und eines von der Mutter und legt diese beiden in ihre Rollenkarte. Im Anschluss bestimmt das Kind seine Blutgruppe.

Schritt 3:

Die Kinder suchen sich eine/n Partner_in. Nun werden sie zu Vater und Mutter und vererben ihre Allelkärtchen an ihre Nachkommen weiter. Dieser Vorgang kann mehrmals wiederholt werden, bis der Vorgang der Vererbung für alle verständlich ist. In der Großgruppe wird der Vorgang der Vererbung nachbesprochen.

Schritt 4:

Die Vererbung der Blutgruppen kann interaktiv nachgespielt werden. Dazu kann folgender Link verwendet werden: <https://www.blutspendedienst.com/blutspende/blut-blutgruppen/vererbung-der-blutgruppen> (Stand: 4.1.2018). Die zuvor bestimmten Ergebnisse können so kontrolliert werden.

Weitere Links zu Blutgruppenvererbungsspielen: https://mendelmuseum.muni.cz/aplikace/mmMendelovoMuzeum/KrevniSkupiny/lang_de/expert.html (Stand: 26.1.2018)

Für Profis: Dieses Rollenspiel kann auch unter Berücksichtigung des Rhesusfaktors durchgespielt werden. Der Arbeitsauftrag 4 ‚Die Vererbung des Rhesusfaktors‘ beinhaltet hierfür alle wichtigen Informationen und Materialien, die dafür notwendig sind.

Arbeitsauftrag 4: Die Vererbung des Rhesusfaktors

Setting: Gruppenarbeit

Methode(n): Rollenspiel

Dauer: 40 Minuten

Materialien: Handout 4, 'Der Rhesusfaktor', Handout 5, 'Vererbung der Blutgruppen inkl. Rhesusfaktor'

Ablauf: Dieser Arbeitsauftrag behandelt den Rhesusfaktor als Teil der Blutgruppe. Die Lernenden können entweder durch Impulsfragen auf den Rhesusfaktor aufmerksam gemacht werden (Ist ihnen aufgefallen, dass die Blutgruppe häufig mit + oder - ergänzt wird? Was kann das bedeuten?) oder selbstständig dazu recherchieren. Alternativ kann das Handout 4, 'Der Rhesusfaktor' ausgeteilt werden, welches eine kurze Erklärung des Rhesusfaktors beinhaltet.

Nachdem der Rhesusfaktor und dessen Vererbung geklärt wurde, kann nun das Rollenspiel von Arbeitsauftrag 3, 'Die Vererbung der Blutgruppen' unter Einbeziehung des Rhesusfaktors als Teil der Blutgruppe durchgespielt werden.

Das Handout 5, 'Vererbung der Blutgruppen inkl. Rhesusfaktor' enthält alle wichtigen Informationen und Materialien, die dafür notwendig sind.

Arbeitsauftrag 5: Vaterschaftsanalyse anhand von Blutgruppenmerkmalen

Setting: Gruppenarbeit

Methode(n): Anwendung von zuvor gelerntem

Dauer: 30 Minuten

Materialien: Handout 6, 'Vaterschaftsanalyse anhand von Blutgruppenmerkmalen', Lösungsblatt 3 zu Handout 6, 'Vaterschaftsanalyse'

Ablauf: Die Lernenden bilden Gruppen. Das Handout 6, 'Vaterschaftsanalyse anhand von Blutgruppenmerkmalen' wird ausgeteilt. Jede Gruppe liest den Text durch und bestimmt, wer als Vater in Frage kommt. Im Anschluss werden in der Großgruppe die Lösungen besprochen.



4. Handouts

Handout 1 – Die Blutgruppen beim Menschen

Handout 2 – ‚Die Blutgruppen‘

Handout 3 – Vererbung der Blutgruppe

Handout 4 – ‚Der Rhesusfaktor‘

Handout 5 – ‚Vererbung der Blutgruppen inkl. Rhesusfaktor‘

Handout 6 – ‚Vaterschaftsanalyse anhand von Blutgruppenmerkmalen‘



Handout 1 – DIE BLUTGRUPPEN BEIM MENSCHEN

Blut ist nicht gleich Blut. Es gibt beim Menschen vier verschiedene Blutgruppen: Blutgruppe A, B, AB und 0.

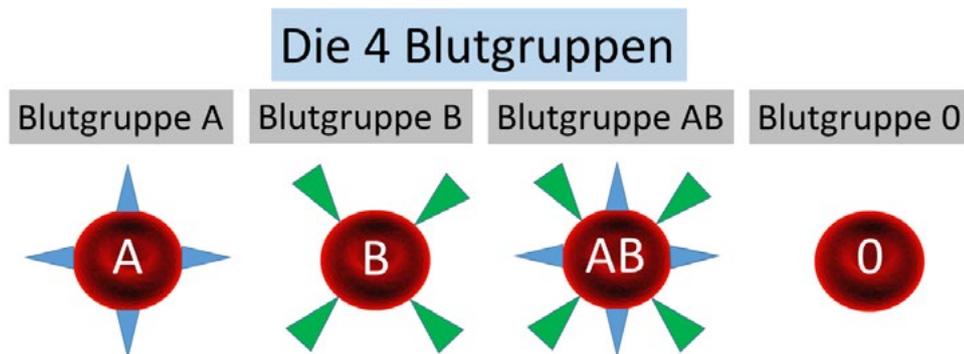


Abbildung 1: Die vier verschiedenen Blutgruppen des Menschen

Aufgabe 1: Bestimmung der Blutgruppe

Welche Blutgruppe vorhanden ist, hängt von den Allelen auf der DNS ab. Es gibt insgesamt drei verschiedene Allele für die Blutgruppe: Allel A, B oder 0.

Jeder Mensch hat zwei Allele für die Blutgruppe: eines vom Vater und eines von der Mutter.

- Das Allel A ist **dominant**. Das heißt, wenn ein Allel A vorhanden ist, so bildet sich die Blutgruppe A.
- Das Allel B ist **dominant**. Das heißt, wenn ein Allel B vorhanden ist, so bildet sich die Blutgruppe B.
- Sind die Allele A und B vorhanden, dann bildet sich die Blutgruppe AB.
- Das Allel 0 ist **rezessiv**. Es bildet sich die Blutgruppe 0 nur, wenn zwei Allele 0 vorhanden sind.

Die Abbildung zeigt Menschen und ihre Allele. Welche Blutgruppe haben sie? Ordnen Sie die Blutgruppen richtig zu.

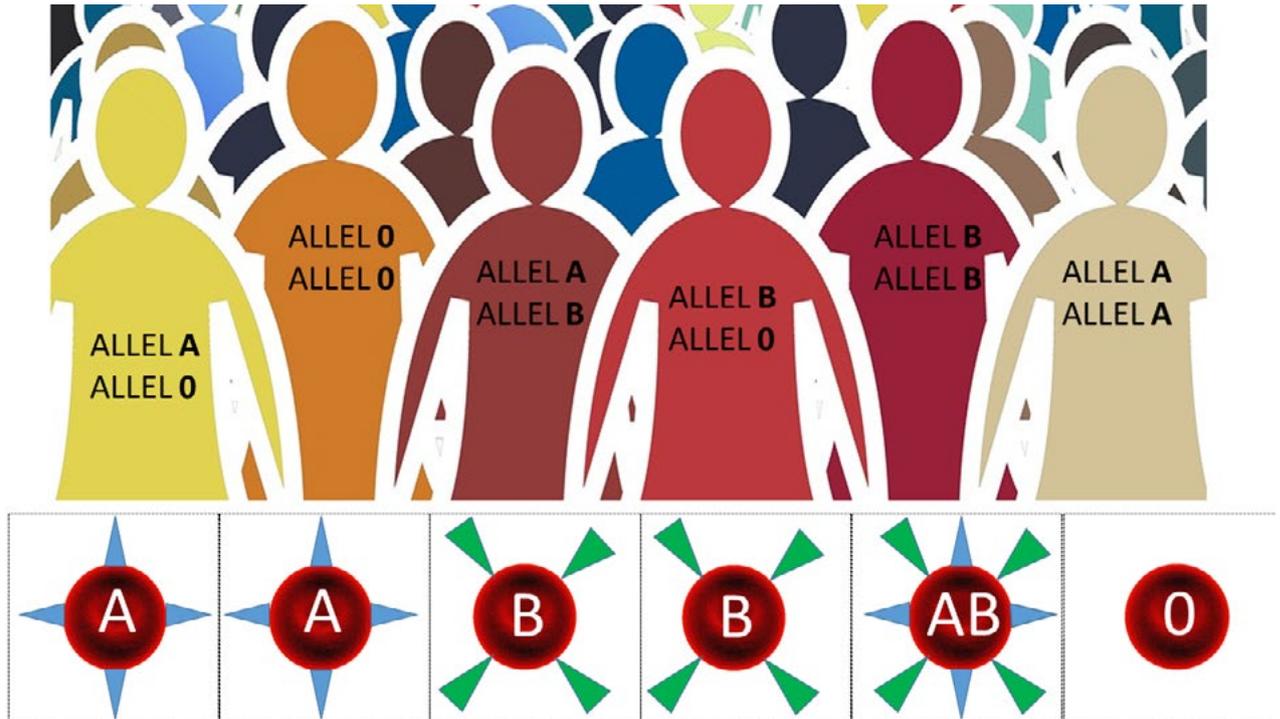


Abbildung 2: Menschen und ihre Allele. Welche Blutgruppe haben sie?¹

1 <https://pixabay.com/de/menschenmenge-menschen-silhouetten-2045499/> (Stand: 26.1.2018)



Handout 2 – ,DIE BLUTGRUPPEN‘

Die Blutgruppenkarten zeigen die verschiedenen Blutgruppen. Bestimmen Sie die Allele der Blutgruppen und tragen Sie diese in die Karten ein. Die beiden Allele bilden den Genotyp der Blutgruppe.

Bei Blutgruppe A und bei Blutgruppe B gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten, wie die Allele aussehen können. Aus diesem Grund liegen je zwei Karten für die Blutgruppen A und Blutgruppe B vor.

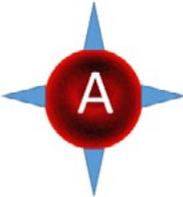
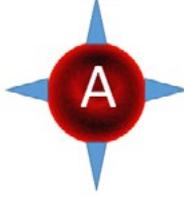
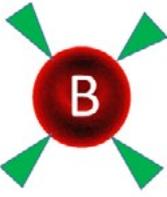
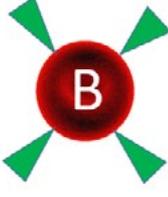
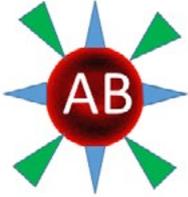
<p>Blutgruppe A</p> <p>Allel 1: _____</p> <p>Allel 2: _____</p> 	<p>Blutgruppe A</p> <p>Allel 1: _____</p> <p>Allel 2: _____</p> 
<p>Blutgruppe B</p> <p>Allel 1: _____</p> <p>Allel 2: _____</p> 	<p>Blutgruppe B</p> <p>Allel 1: _____</p> <p>Allel 2: _____</p> 
<p>Blutgruppe AB</p> <p>Allel 1: _____</p> <p>Allel 2: _____</p> 	<p>Blutgruppe 0</p> <p>Allel 1: _____</p> <p>Allel 2: _____</p> 

Abbildung 1: Die Blutgruppenkarten

Beantworten Sie die Fragen:

- Aus welchen Allelen bestehen die einzelnen Blutgruppen? Tragen Sie die Allele in die Abbildung ‚Die Blutgruppenkarten‘ ein.
- Welche Blutgruppen haben verschiedene Genotypen?



Handout 3 – VERERBUNG DER BLUTGRUPPE

Kinder erben die Blutgruppen von ihren Eltern. Diese Vererbung wird nun sehr genau betrachtet. Zuerst wird die Blutgruppe der Eltern bestimmt. Eines der beiden Allele wird an das Kind weitergegeben. So erhält jedes Kind ein Allel von der Mutter und eines vom Vater. Diese beiden Allele legen die Blutgruppe des Kindes fest.

- **Vorbereitung: Herstellung des Allelpools.**

Schneiden sie die Allelkärtchen aus und legen sie sie verkehrt vor sich hin.

Das Spiel beginnt:

Allel A	Allel A	Allel B	Allel B	Allel 0	Allel 0
Allel A	Allel A	Allel B	Allel B	Allel 0	Allel 0
Allel A	Allel A	Allel B	Allel B	Allel 0	Allel 0
Allel A	Allel A	Allel B	Allel B	Allel 0	Allel 0
Allel A	Allel A	Allel B	Allel B	Allel 0	Allel 0
Allel A	Allel A	Allel B	Allel B	Allel 0	Allel 0

1. Jede/r wählt seine/ihre Rolle: Mutter, Vater oder Kind.

2. Vater und Mutter bestimmen ihre Blutgruppen:

- Vater und Mutter ziehen je 2 Allele aus dem Allelpool und geben diese Karte auf die Allelposition 1 und 2 ihrer Rollenkarte.
- Danach ermitteln sie die Blutgruppe und schreiben diese auf die Rollenkarte.
- Danach werden die Allele verdeckt auf die Allelposition gelegt.

3. Vererbung der Blutgruppe:

- Die Kinder sind nun an der Reihe und ziehen je ein Allel von der Mutter und ein Allel vom Vater.
- Diese beiden Allele werden auf die Rollenkarte des Kindes gegeben.
- Die Blutgruppe wird vom Kind ermittelt und auf die Rollenkarte geschrieben.
- Die Eltern füllen ihre Allele aus dem Allelpool wieder auf.

4. Nun suchen sich die Kinder eine/n Partner/in und vererben ihre Allele an ihre Kinder weiter.



Rolle: _____		Rolle: _____	
ALLEL 1	ALLEL 2	ALLEL 1	ALLEL 2
Blutgruppe: _____		Blutgruppe: _____	

Abbildung 1: Die Rollenkarte

- **Überprüfung sie das Ergebnisses mit dem Blutgruppenrechner**

Stellen sie fest, ob ihre Bestimmung richtig ist. Dazu verwenden Sie den Blutgruppenrechner. Diesen finden sie unter dem Link <https://www.blutspendedienst.com/blutspende/blut-blutgruppen/vererbung-der-blutgruppen> (Stand: 4.1.2018)



Handout 4 – ,DER RHESUSFAKTOR‘

Ist Ihnen aufgefallen, dass die Blutgruppe häufig mit + oder - ergänzt wird? Was kann das bedeuten?

Lesen Sie den Text durch und beantworten Sie im Anschluss die Frage.

Der Rhesusfaktor

Der Rhesusfaktor ist ein Eiweiß auf den roten Blutkörperchen. Der Rhesusfaktor wird vererbt.

Der wichtigste Rhesusfaktor ist der Rhesusfaktor D. Dieser kann im Genom in Form zweier Allele vorkommen: D und d.

Auch hier besitzt der Mensch je 2 Allele, eines von der Mutter und eines vom Vater.

- Allel D ist dominant und wird ausgebildet: dies wird mit + (sprich: plus) bezeichnet.
- Allel d ist rezessiv und wird ausgebildet, wenn kein Allel D vorhanden ist: dies wird mit – (sprich: minus) angegeben

Beantworten Sie folgende Frage:

- Welche Möglichkeiten der Blutgruppen gibt es?
A+, A-,



Handout 5 – ,VERERBUNG DER BLUTGRUPPEN INKL. RHESUSFAKTOR'

Tragen Sie den Rhesusfaktor in die Blutgruppenkarten ein. Nun können Sie nochmals die Vererbung durchspielen, jedoch mit einem zusätzlichen Allel: dem Rhesusfaktor. Welche Blutgruppe inkl. Rhesusfaktor hat das Kind?

Allel D	Allel D	Allel d	Allel d
Allel D	Allel D	Allel d	Allel d
Allel D	Allel D	Allel d	Allel d
Allel D	Allel D	Allel d	Allel d
Allel D	Allel D	Allel d	Allel d
Allel D	Allel D	Allel d	Allel d



Handout 6 – ,VATERSCHAFTSANALYSE ANHAND VON BLUTGRUPPENMERKMALEN‘

Samuel ist sich nicht sicher, wer sein Vater ist. Seine Mutter hat es ihm nie verraten. Nun ist er neugierig und fragt seine Großeltern, wer als Vater in Frage kommen könnte. Sie nennen ihm drei Namen. Samuel nimmt sofort mit ihnen Kontakt auf. Er erklärt ihnen seine Situation. Alle drei sind mit dem Vaterschaftstest einverstanden. Daher gehen sie in ein Labor. Hier wird allen Blut abgenommen und die Blutgruppe der Männer bestimmt. Samuel kennt seine Blutgruppe. Auch die seiner Mutter kennt er. Mit Hilfe der Blutgruppe können nun bestimmte Männer als Väter ausgeschlossen werden.

- Schlüpfen Sie in die Rolle eines Arztes/einer Ärztin und helfen Sie herauszufinden, wer der leibliche Vater von Samuel ist.
1. Ermitteln Sie mögliche Genotypen (Allel 1 und Allel 2) zu den Blutgruppen.
 2. Welches Allel des Kindes stammt von der Mutter? Markieren Sie das Allel des Kindes welches von der Mutter stammt mit einer gelben Farbe.
 3. Von welchem Vater stammt das übrige Allel des Kindes? Ordnen Sie das zweite Allel dem möglichen Vater zu und markieren Sie dieses mit einer grünen Farbe. Nun wissen Sie, wer als Vater in Frage kommt.

Fall 1: Mutter Noura & Kind Samuel

Hinweis: Das Kind bekommt ein Allel vom Vater und eines von der Mutter.
Allel A hat Samuel von der Mutter (in gelb). Daher muss das Allel B (in grün) vom Vater stammen.
Wer kommt als Vater in Frage?

	Mutter	Kind	Mögliche Väter		
	Noura	Samuel	John	Martin	Rafael
Blutgruppe	A+	AB+	A+	B+	0+
Allel 1	A	A			
Allel 2	A oder 0	B			
Vaterschaft möglich?			ja o nein o	ja o nein o	ja o nein o



Fall 2: Mutter Anna & Kind Laya

	Mutter	Kind	Mögliche Väter		
	Anna	Laya	Ahmed	Mohad	
Blutgruppe	A+	O+	B+	AB+	
Allel 1					
Allel 2					
Vaterschaft möglich?			ja o nein o	ja o nein o	

Fall 3: Mutter Anica & Kind Yamina

	Mutter	Kind	Mögliche Väter		
	Anica	Yamina	Hassan	Ludwig	Paul
Blutgruppe	B+	O+	O+	A+	AB+
Allel 1					
Allel 2					
Vaterschaft möglich?			ja o nein o	ja o nein o	ja o nein o



Fall 3: Mutter Anica & Kind Yamina

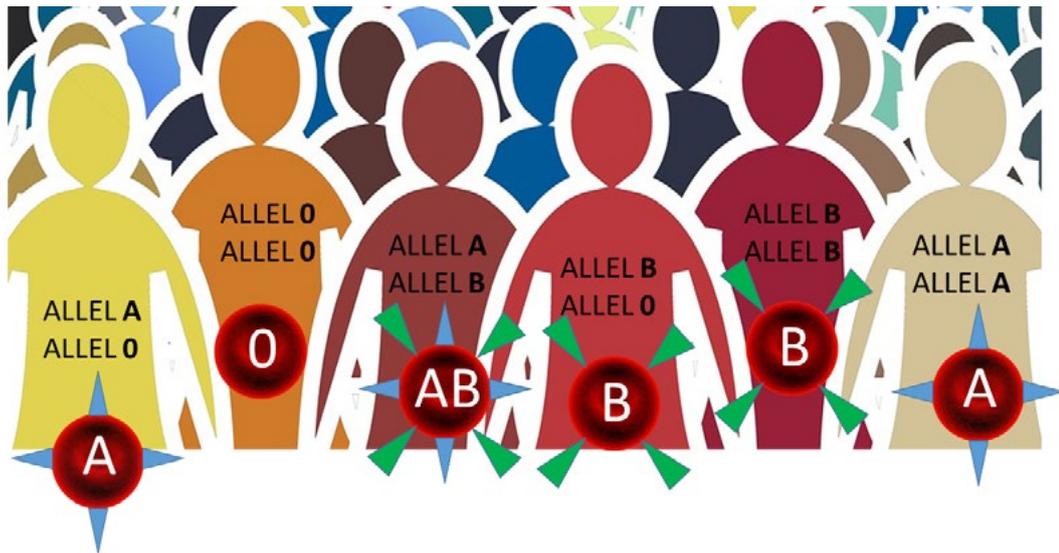
Im 3. Fall ist nicht eindeutig, wer der Vater ist. Hassan und Ludwig kommen in Frage. In diesem Fall bietet sich ein weiterer Vaterschaftstest an, der die DNA berücksichtigt.

	Mutter	Kind	Mögliche Väter		
	Anica	Yamina	Hassan	Ludwig	Paul
Blutgruppe	B+	O+	O+	A+	AB+
Allel 1	B	0	0	A	A
Allel 2	B oder 0	0	0	A oder 0	B
Vaterschaft möglich?			ja x nein o	ja x nein o	ja o nein x

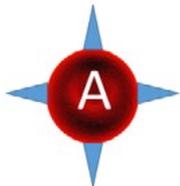
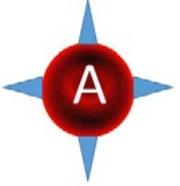
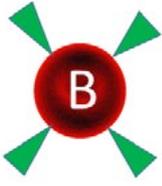
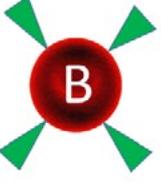
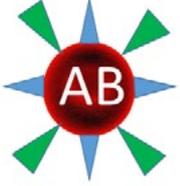
Querverweis auf Modul ‚Genetischer Fingerabdruck‘ (Vaterschaftstests mit Hilfe des genetischen Fingerabdrucks)

Lösungsblatt 1 zu Handout 1: Die Blutgruppen beim Menschen

Aufgabe 1: Bestimme die fehlenden Blutgruppen



Lösungsblatt 2 zu Handout 2: die Blutgruppen

Blutgruppe A Allel 1: A Allel 2: A		Blutgruppe A Allel 1: A Allel 2: 0	
Blutgruppe B Allel 1: B Allel 2: B		Blutgruppe B Allel 1: B Allel 2: 0	
Blutgruppe AB Allel 1: A Allel 2: B		Blutgruppe 0 Allel 1: 0 Allel 2: 0	

- Aus welchen Allelen bestehen die einzelnen Blutgruppen?

Die Blutgruppe A besteht aus den Allelen A und 0 bzw. aus AA. Die Blutgruppe B besteht aus den Allelen B und 0 bzw. aus BB. Die Blutgruppe AB besteht aus den Allelen A und B. Die Blutgruppe 0 besteht aus den Allelen 00.

- Welche Blutgruppen haben verschiedene Genotypen?

Die Blutgruppe A und B können durch zwei verschiedene Genotypen gebildet werden. Die Blutgruppe A besteht aus den Allelen A und 0 bzw. aus AA. Die Blutgruppe B besteht aus den Allelen B und 0 bzw. aus BB.

Lösungsblatt 3 zu Handout 3: Vaterschaftsanalyse

Fall 1: Mutter Noura & Kind Samuel

	Mutter	Kind	Mögliche Väter		
	<u>Noura</u>	Samuel	John	Martin	Rafael
	Blutgruppe	Blutgruppe	Blutgruppe	Blutgruppe	Blutgruppe
Blutgruppe	A+	AB+	A+	B+	O+
Allel 1	A	A	A	B	0
Allel 2	A oder 0	B	A oder 0	B oder 0	0
			Vaterschaft möglich?	Vaterschaft möglich?	Vaterschaft möglich?
			ja o nein x	ja x nein o	ja o nein x

Fall 2: Mutter Anna & Kind Laya

	Mutter	Kind	Mögliche Väter	
	Anna	<u>Laya</u>	<u>Ahmed</u>	<u>Mohad</u>
Blutgruppe	A+	O+	B+	AB+
Allel 1	A	0	B	A
Allel 2	A oder 0	0	B oder 0	B
Vaterschaft möglich?			ja x nein o	ja o nein x