

I'm not a robot























Aufgaben zur Stammbaumanalyse Hier ein paar teuflisch schwere von meinen Schülern erstellte Stammbäume, an denen ihr prüfen könnt, ob ihr die Regeln zur Erbgangbestimmung und der Stammbaumanalyse schon drauf habt. Die notwendigen Regeln dazu findet ihr im Artikel: Regeln und Tipps zur Analyse von Stammbäumen.Viel Spaß beim Knobeln: 1. Bestimme den Erbgang des vorliegenden Stammbaums und den Genotyp aller Mitglieder. 2. In einer Familie tritt über Generationen hinweg die Erbkrankheit "Morbus Wilson" auf. Hierbei ist der Kupferstoffwechsel in der Leber gestört und das nicht abgebaute Kupfer lagert sich in der Leber und im Auge an. Bestimme den Erbgang und die Genotypen. 3. Die Fischschuppenkrankheit Ichthyosis vulgaris: Informationen zur Krankheit: Ichthyosis vulgaris Das Paar in der dritten Generation hat einen Kinderwunsch. Da aber die Krankheit in der Familie mehrfach aufgetreten ist, möchten sich die Eltern vorher informieren. Beim Arzt soll nun einer Vorhersagen der Wahrscheinlichkeit getroffen werden:a) Bestimme sie den Erbgang der Krankheit Ichthyosis vulgaris. b) Bestimme Sie den Genotypen der Mutter c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden Jungen und Mädchen der vierten Generation dieser beiden Eltern erkranken? 4. In einer Familie tritt die Erbkrankheit Galaktosämie über mehrere Generationen hinweg auf. Bestimmen Sie den Erbgang der Erkrankung und die möglichen Genotypen der einzelnen Personen. 5. Aufgabe: Die Krankheit Brachydaktylie tritt in einer Familie besonders häufig auf. Beurteilen Sie, ob es sich dabei um eine Erbkrankheit handeln könnte. Bestimmen Sie gegebenenfalls den Erbgang und geben sie den Vererbungsmodus an. Möglicher Vererbungsgang der Brachydaktylie Lösungen zu den Stammbaumaufgaben: zu 1. Der Erbgang ist autosomal rezessiv. zu 2: Morbus Wilson wird autosomal rezessiv vererbt. 3. Ichthyosis vulgaris wird X-chromosomal rezessiv vererbt. 4. Galaktosämie wird autosomal-rezessiv vererbt. 5. Brachydaktylie ist ein Erbkrankheit, die autosomal-dominant vererbt wird. Legende: A: defektes, dominantes Allel; intaktes, rezessives Allel Hinweis zu den Stammbäumen: Alle Grafiken wurden übrigens mit Inkscape erstellt. Inkscape ist ein wahnsinnig mächtiges und umfangreiches Open Source Vektorzeichungsprogramm. Es ist kostenlos und leicht zu erlernen. Stammbaumanalyse Bei den meisten Tieren und Pflanzen lässt sich der Erbgang eines Merkmals in der Regel zweifelsfrei durch mehr oder weniger umfangreiche Kreuzungsexperimente erheben. Bei Menschen stellt sich dies weitaus schwieriger dar. Selten sind die Stammbäume umfangreich genug, um einen Erbgang eindeutig ermitteln zu können. Kreuzungsversuche mit Menschen verbieten sich aus ethischen Gründen von vornherein. Ziel der Stammbaumanalyse ist es, anhand von phänotypischen Merkmalen auf den Genotyp und die Art der Vererbung zu schließen. Bei der Analyse werden bestimmte Vererbungsmuster gesucht, die das Auftreten von Merkmalen plausibel erklären können. Vor allem bei unzureichender Datenlage besitzt die Stammbaumanalyse meistens nur einen hypothetischen Charakter, der durch weitere Untersuchungen abgesichert werden muss. Im Folgenden ist der Stammbaum von Familie Schwarz dargestellt. Abb. 1: Stammbaum Familie Schwarz Bildquelle: Handreich LS 2010 Bio - 100 Umsetzung der Bildungsstandards Biologie Klasse 10 Folgende Vereinbarung bei der Darstellung von Stammbäumen wurden festgelegt: Personen einer Generation sind in einer Zeile dargestellt (I), die Folgegeneration ist ebenfalls in einer Ebene darunter dargestellt (II) usw. Um die Art der Vererbung zu ermitteln, müssen zwei Entscheidungen getroffen werden. Wird das Merkmal dominant oder rezessiv vererbt? Wird das Merkmal gonosomal oder autosomal vererbt? Welche Indizien sprechen nun jeweils für eine dominante bzw. rezessive und eine gonosomale bzw. autosomale Vererbung? Tipps : Um Frage 1 zu beantworten, hilft folgende Frage: Hat die betroffene Person zumindest einen betroffenen Elternteil? Wenn ja, wird die Krankheit vermutlich dominant vererbt, wenn nein, rezessiv. Um Frage 2 zu beantworten, helfen folgende Fragen: Betrifft die Krankheit beide Geschlechter gleichermaßen? Kann sie von jedem Elternteil auf Jungen und Mädchen übertragen werden? Werden diese Fragen mit „ja“ beantwortet, handelt es sich wahrscheinlich um eine autosomale Vererbung. Welche Schlüsse lassen sich aus folgendem Stammbaum ziehen? In der Parentalgeneration sind beide Eltern keine Merkmalsträger, ihr Kind ist aber krank. Würde die Krankheit dominant vererbt werden, müsste mindestens ein Elternteil ebenfalls krank sein. Hieraus muss man auf einen rezessiven Erbgang schließen. Bei rezessiver Vererbung können die Eltern phänotypisch gesund sein und genotypisch heterozygot sein. Beide Eltern müssen heterozygot sein. Stammbaumanalyse und Vererbungsmuster: Herunterladen [doc] [1,2 MB] Stammbaumanalyse und Vererbungsmuster: Herunterladen [docx] [1,5 MB] Stammbaumanalyse und Vererbungsmuster: Herunterladen [pdf] [1,2 MB] Weiter zu Aufgabe 1 Page 2 Sie sind hier: Eine Störung in der Bildung der dunklen Pigmente (Melanine) führt zu schlohweißen Haar-ren, einer auffallend hellen Haut, Sehschwäche, hoher Lichtempfindlichkeit und erhöhtem Hautkrebsrisiko, da Melanine einen guten Schutz vor der mutagenen Wirkung von UV-Strahlen bieten. Dieses als Albinismus bezeichnete Phänomen kann sowohl bei Tieren als auch beim Menschen beobachtet werden. Der folgende Stammbaum zeigt das Auftreten von Albinismusfällen in einer Familie.Stammbaum einer Familie mit Fällen von AlbinismusLeiten Sie aus dem Stammbaum den hier vorliegenden Erbgang unter Einbeziehung geeigneter Personen ab, und schließen Sie dabei die anderen Erbgangstypen begründet aus!Geben Sie die möglichen Genotypen aller Personen an!Leiten Sie ab, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein weiteres Kind des Paares 5/6 von Albinismus betroffen sein wird!Erläutern Sie mögliche Einschränkungen der Lebensqualität bei von Albinismus betroffenen Personen!Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter Sie sind hier: Sie sind hier: Um das Auftreten von Merkmalen über Generationen hinweg zu untersuchen, wendet man bei Menschen eine Stammbaumanalyse an. Die Grundlagen dazu erklären wir dir ausführlich in unserem extra Beitrag ! Auch in Prüfungen begegnen dir häufig Aufgaben zur Stammbaumanalyse. Das Ziel deiner Untersuchung ist es, aus einem „unbekanntem“ Stammbaum die Art der Vererbung – autosomal oder gonosomal und dominant oder rezessiv – und die dazugehörigen Genotypen zu ermitteln. Die Kombination aus beiden Erbanlagen, die ein Merkmal (oder hier: eine Erbkrankheit) bestimmen, nennt du Genotyp. Um bei einer Stammbaumanalyse Übung herauszufinden, welche Vererbungsarten (Erbgänge) vorliegen, stellst du dir am besten immer zwei Fragen: Tritt die Erbkrankheit in jeder Generation auf oder nicht? (dominant / rezessiv) Sind beide Geschlechter gleichermaßen von der Erbkrankheit betroffen oder ein Geschlecht besonders? (autosomal / gonosomal) Die erste Aufgabe ist ein Stammbaum Beispiel einer Familie, in der die Erbkrankheit Chorea Huntington auftritt. Es handelt sich hierbei um eine Erkrankung des Gehirns, deren schwere Symptome erst im Erwachsenenalter auftreten. direkt ins Video springen Stammbaum Chorea Huntington - Aufgabe Übung 1: Leite aus dem vorliegenden Stammbaum den dazugehörigen Erbgang der Krankheit Chorea Huntington ab. Übung 2: Bestimme alle Genotypen im Stammbaum. Weiter geht es mit der nächsten Aufgabe! Hier schauen wir uns einen Beispiel Stammbaum einer Familie an, in der die Erbkrankheit Phosphatdiabetes auftritt. Das bedeutet, dass mit dem Harn zu viel Phosphat ausgeschieden wird. Das führt zu schwerwiegenden Störungen im Knochenwachstum. direkt ins Video springen Stammbaum Phosphatdiabetes - Aufgabe Es handelt sich hierbei um einen gonosomalen Erbgang (X-Chromosomal). Deine Aufgaben zum Stammbaum lauten: Übung 1: Handelt es sich um einen dominanten oder rezessiven Erbgang? Übung 2: Wie lauten die dazugehörigen Genotypen? Schauen wir uns den nächsten Stammbaum an. Hier handelt es sich um eine Familie, bei der die Rotgrünblindheit vermehrt auftritt. Das bedeutet, dass betroffene Personen manche Rot- und Grünföne, aber auch Orange- oder Olivetöne nicht unterscheiden können. direkt ins Video springen Stammbaum Rotgrünblindheit - Aufgabe Übung 1: Um welchen Erbgang handelt es sich? Begründe auch mehr Männer als Frauen betroffen sind. Übung 2: Wie lauten die Genotypen der Personen 1, 4 und 9? Unsere vierte Aufgabe zur Stammbaumanalyse ist ein Stammbaum Beispiel zur Erbkrankheit Albinismus . Dabei handelt es sich um eine Pigmentstörung, die unter anderem zu heller Haut und Haaren führt. direkt ins Video springen Stammbaumanalyse Albinismus - Aufgabe Übung 1: Welcher Erbgang liegt vor? Übung 2: Das Paar in Generation 2 (6 und 7) hat einen Kinderwunsch und will sich deshalb vorher bei einem Arzt informieren, da in der Familie bereits Fälle auftraten. Bestimme den Genotyp des Vaters (6). Übung 3: Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist ein Kind des Paares von Albinismus betroffen? Voraussetzung: Die Frau hat keinen Albinismus. Schauen wir uns nun den Lösungen zu Aufgabe 1 an. Übung 1: Es handelt sich um einen autosomal dominanten Erbgang. Begründung: Das Verhältnis der betroffenen Geschlechter ist ungefähr gleich und die Erbkrankheit tritt in jeder Generation auf. Übung 2: Die Genotypen im Stammbaum lauten: direkt ins Video springen Stammbaum Chorea Huntington - Lösung A = dominantes, „defektes“ Allela = rezessives, „intaktes“ Allel Es ist prinzipiell immer egal, wo du bei einer Stammbaumanalyse Aufgabe anfängst die Genotypen zu bestimmen! Allen gesunden Personen - 3, 5, 6, 8 und 9 - ordnest du den Genotyp aa zu. Nur in diesem Fall kann die Krankheit nicht ausgeprägt werden. Die kranken Eltern (1 und 2) aus Generation I tragen beide jeweils ein „defektes“ Allel. Ihre möglichen Genotypen sind also Aa oder AA. Da sie aber ein gesundes Kind haben, müssen beide den heterozygoten Genotyp Aa haben. Alle kranken Kinder in Generation III ( 10, 11, 13 und 14) haben jeweils einen gesunden Elternteil. Deshalb haben alle Kinder den Genotyp Aa, da sie das gesunde Allel von dem gesunden Elternteil erhalten haben. Person 4 hat den Genotyp Aa, da sie ein gesundes Kind hat. Person 7 kann die Genotypen Aa oder AA haben. Hier kannst du keine genaue Zuordnung machen. Die Lösungen zur Aufgabe 2 lauten: Übung 1: Es handelt sich um einen dominanten Erbgang, da die Erbkrankheit in jeder Generation auftritt (hier: X-Chromosomal dominant). Übung 2: Die Genotypen ordnest du, wie folgt, zu: direkt ins Video springen Stammbaum Phosphatdiabetes - Lösung X = dominantes, „defektes“ X-Chromosom x = rezessives, „intaktes“ X-Chromosom = intaktes Y-Chromosom Zunächst ordnest du allen gesunden Frauen (3, 6 und 8) den Genotyp (xx) und allen gesunden Männern (2, 4, 9 und 13) den Genotyp (xy) zu. Männer, die krank sind (5, 7 und 15) haben immer den Genotyp (XY). Da sie nur ein X-Chromosom haben, sind hier Genotyp und Phänotyp eindeutig bestimmbar. Eine kranke Frau (1), die auch gesunde Kinder hat, weist immer den Genotyp (Xx) auf. Im Fall der gesunden Kinder hat sie also ihr gesundes Allel weitergegeben. Betroffene Männer (XY) haben immer kranke Töchter (11, 12), da sie nur ein X-Chromosom besitzen. Die betroffene Frau (10) hat den Genotyp (XX) oder (XY). Ihre betroffene Tochter (13) den Genotyp Xx, da sie das „intakte“ X-Chromosom vom Vater erbt. Schauen wir uns nun die Lösungen zu Aufgabe 3 an. Übung 1: Es handelt sich um ein X-Chromosomal rezessiven Erbgang (gonosomal rezessiv). Begründung: Männer sind häufiger betroffen, weil das defekte Allel auf den X-Chromosomen liegt. Männer mit diesem Allel sind auch immer erkrankt (Merkmalsträger). Frauen besitzen zwei X Chromosomen, weshalb bei dem rezessiven Erbgang nur der homozygote (reinerbige) Genotyp xx zu einer Ausprägung der Krankheit führt. Übung 2: Die Genotypen der Personen 1, 4 und 9 lauten: direkt ins Video springen Stammbaum Rotgrünblindheit - Lösung X = dominantes, „intaktes“ X-Chromosom x = rezessives, „defektes“ X-Chromosom y = intaktes Y-Chromosom Person 1: Den Genotyp der Frau kannst du hier eindeutig zuordnen: Xx, da sie mit einem gesunden Mann einen kranken Sohn hat. Es handelt sich um eine phänotypisch gesunde Frau, die aber eine Überträgerin (Konduktorin) ist. Person 4: Erkrankte Männer müssen den Genotyp xY besitzen, denn sie besitzen das defekte rezessive Allel. Person 9: Erkrankte Frauen müssen den Genotyp xx aufweisen. Quiz zum Thema Stammbaumanalyse Aufgaben Übung 1: Es handelt sich um einen autosomal rezessiven Erbgang. Begründung: Beide Geschlechter sind im gleichen Verhältnis erkrankt. Die Erkrankung „überspringt“ eine Generation. Übung 2: Der Vater (6) hat den Genotyp Aa. Begründung: Da seine Mutter (1) erkrankt ist, hat er auf jeden Fall ein „defektes“ Allel von ihr bekommen. Er selbst ist phänotypisch gesund und deshalb also ein Konduktor (Überträger). direkt ins Video springen Stammbaum Albinismus - Lösung Übung 3: Unter der Annahme, dass die Mutter im Hinblick auf Albinismus gesund ist, liegt die Wahrscheinlichkeit ein krankes Kind zu bekommen bei 0 Prozent. Begründung: Alle Kinder bekommen mindestens ein „intaktes“ Allel. Sie können nur Überträger sein. Hier liegt die Wahrscheinlichkeit bei 50 Prozent. Erstelle bei solchen Aufgaben am besten immer ein Kombinationsquadrat. Hierzu trägtst du die jeweiligen Allele der Eltern senkrecht und waagrecht ein. In den leeren Kästchen kombinierst du dann entsprechend und erhältst dann die möglichen Genotypen der Kinder: Erbkrankheiten entstehen häufig durch Mutationen – also Veränderungen des genetischen Materials. Schau dir jetzt unser Video dazu an, um mehr über die Ursachen und Arten von Mutationen zu erfahren! Zum Video: Mutation Für Lehrer und Schüler offiziell Es kann im PDF-Format heruntergeladen oder öffnen Stammbaumanalyse Übungen Mit Lösungen Pdf zum ausdrucken oder online anschauen Losungen Datety PDF Sprache Deutsch Stammbaumanalyse Klasse LÖSUNGEN ÖFFNEN übrig bleibt öffnen und herunterladen im PDF-Format Stammbaumanalyse Übungen PDF Mit Lösungen online ansehen oder ausdrucken für alle Schüler und Lehrer im offiziellen Format Lösungen PDF - Stammbaumanalyse LÖSUNGEN ÖFFNEN Stammbaumanalyse PDF Lösungen Sie sind hier: Dass dies keine Zufälle sind, erkannte schon Platon. Er ging bereits davon aus, dass Vater und Mutter gleichermaßen an der Vererbung beteiligt sind. Über 2000 Jahr später veröffentlichte Mendel seine „Versuche zu Pflanzenhybriden“. Heute weiß man, dass die Vererbung von Merkmalen beim Menschen (Humangenetik) denselben Gesetzmäßigkeiten folgt wie die Vererbung von Merkmalen bei allen Lebewesen, so auch bei Meistels Erbsen. Die Humangenetik beschäftigt sich darüber hinaus mit den Ursachen genetisch bedingter Krankheiten und deren Diagnose und Behandlung. Allerdings können beim Menschen aus ethischen Gründen keine Kreuzungsversuche durchgeführt werden. Die Familienforschung verfolgt einzelne Merkmale über mehrere Generationen und stellt diese in Form von Stammbäumen dar. Aus den Stammbäumen kann man die Art der Vererbung des Merkmals ablesen und es lassen sich Aussagen über die Wahrscheinlichkeit des Auftretens dieses Merkmals in den folgenden Generationen machen (genetische Familienberatung ). Die Zwillingsforschung untersucht, wie stark sich die Gene und die Umwelt auf die Ausprägung bestimmter Merkmale auswirken. Besonders bei einseitigen Zwillingen mit identischem Erbgut, aber unterschiedlicher Sozialisation lässt sich untersuchen, welchen Einfluss die Umwelt auf die Vererbung hat. Massenstatistische Verfahren erlauben Aussagen über die Verteilung und Häufigkeit von genetisch bedingten Krankheiten in der Bevölkerung. Die dafür notwendigen Daten werden durch die Untersuchung von Neugeborenen gewonnen. Dies ist auch die Voraussetzung für politische Entscheidungen im Rahmen der Gesundheitsvorsorge, z.B. Früherkennungstest und -methoden. Mikroskopische und molekularbiologische Verfahren können Veränderungen des Erbgutes (Genom-, Chromosomen- und Genmutationen) aufzeigen. Dass die Vererbung von Merkmalen beim Menschen ebenfalls den Mendelschen Regeln gehorcht, lässt sich gut an monogen vererbten Merkmalen zeigen. Die Ausbildung eines monogenen Merkmals hängt nur von einem Gen ab. Beim Menschen kennt man etwa 5000 solcher monogener Merkmale. Eine Aufstellung dieser Merkmale ist als Online-Datenbank erhältlich: Wenn mehrere Gene an der Ausprägung eines Merkmals beteiligt sind, spricht man von einer polygenen Vererbung (griech.: poly = viel). Die Genwirkungen werden dabei vermischt: Jedes einzelne Gen wird zwar nach den Vererbungsregeln weitergegeben, doch der Mendelsche Erbgang ist nicht mehr erkennbar. Dies ist z.B. bei der Augen- oder der Haarfarbe der Fall. Die Entwicklung der Körpergröße, der Hautfarbe, der Intelligenz und vieler anderer Merkmale ist noch komplexer. In diesen Fällen spielen neben der polygenen Vererbung Umweltbedingungen (Ernährung, Sonneneinstrahlung, sozioökonomisches Umfeld) eine bedeutende Rolle. Man spricht daher von einer multifaktoriellen Vererbung , weil mehrere Faktoren (genetische und umweltbedingte) bei der Ausbildung eines Merkmals zusammenwirken. Aufgaben Formuliere die Antworten in vollständigen Sätzen. Mit welchen Themen beschäftigt sich die Humangenetik? Warum können in der Humangenetik nicht dieselben Methoden wie in der Pflanzen- und Tiergenetik angewendet werden? Beschreibe die verschiedenen Methoden der Humangenetik. Erkläre die Begriffe monogen, polygen und multifaktoriell. Humangenetik: Herunterladen [doc] [37 KB] Humangenetik: Herunterladen [docx] [21 KB] Humangenetik: Herunterladen [pdf] [275 KB] Weiter zu Stammbaumanalyse Page 2 Sie sind hier: Diese Seite präsentiert vier Modellstammbäume und dazugehörige Aufgaben zur Analyse verschiedener Vererbungsmuster in der Genetik. Die Stammbäume illustrieren unterschiedliche genetische Phänomene und fordern die Schüler auf, ihr Wissen über Stammbaumanalyse anzuwenden. Der erste Stammbaum (M1) zeigt das Vererbungsmuster einer neurodegenerativen Erkrankung. Solche Erkrankungen sind oft durch den fortschreitenden Verlust von Nervenzellen gekennzeichnet. Vocabulary: Neurodegenerative Erkrankungen sind Krankheiten, bei denen Nervenzellen im Gehirn oder Rückenmark allmählich absterben, was zu verschiedenen neurologischen Symptomen führen kann. Der zweite Stammbaum (M2) stellt eine genetisch bedingte Veränderung der Hämoglobin-Struktur dar. Hämoglobin ist ein wichtiges Protein in den roten Blutkörperchen, das für den Sauerstofftransport verantwortlich ist. Der dritte Stammbaum (M3) ist besonders komplex, da er die Vererbung von zwei verschiedenen Merkmalen zeigt: Rot-Grün-Sehschwäche und Hämophilie. Beide Erkrankungen sind X-chromosomal vererbt, was zu interessanten Vererbungsmustern führt. Example: Bei der Rot-Grün-Sehschwäche können betroffene Personen Rot und Grün nicht gut unterscheiden. Dies tritt häufiger bei Männern auf, da sie nur ein X-Chromosom haben. Der vierte Stammbaum (M4) illustriert eine seltene Form der Vererbung: die mitochondriale Vererbung. Diese Art der Vererbung folgt einem einzigartigen Muster, da Mitochondrien nur von der Mutter an die Nachkommen weitergegeben werden. Die Aufgaben fordern die Schüler auf, die Art der Vererbung in den Stammbäumen M1 und M2 zu ermitteln, die Genotypen in M3 zu bestimmen und das gleichzeitige Auftreten von Hämophilie und Rot-Grün-Sehschwäche bei Person 9 zu erklären. Zusätzlich sollen die Besonderheiten der mitochondrialen Vererbung anhand von M4 erläutert werden. Highlight: Die Kombination verschiedener Vererbungsmuster in einem Stammbaum, wie in M3 gezeigt, verdeutlicht die Komplexität genetischer Analysen und die Wichtigkeit präziser Stammbaumanalyse Übungen. Diese Übungen bieten eine hervorragende Gelegenheit, das Verständnis für verschiedene Vererbungsmuster zu vertiefen und die Fähigkeit zur Stammbaumanalyse zu schulen. Sie sind besonders wertvoll für Schüler der Oberstufe, die sich auf weiterführende Studien in Biologie oder Medizin vorbereiten. Bildquelle: ZFG Biologie Kompetenzorientierter Unterricht im Fach Biologie..... stellt den einzelnen Schüler und die individuelle Entwicklung seiner Fähigkeiten und Fertigkeiten in das Zentrum der Unterrichtsbehmühungen. (Differenzierung; Diagnose und Förderung) Begriffe Repetition, Vortest, Diagnosebogen, Fallblatt ... beinhaltet Fach-, Methoden-, Sozial- und Personalkompetenz ... berücksichtigt die Kompetenzbereiche Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung. ...vermittelt nicht nur Fakten, sondern vor allem Zusammenhänge. (Vernetzung, Problemorientierung) Familie Reichle, Stammbaumanalyse Damit wird Biologie nicht nur eine beschreibende, sondern auch eine erklärende Wissenschaft. ... ermöglicht allen Beteiligten über transparente Zielformulierungen eine klare Sicht auf die zu erreichenden Ziele. (Transparenz) Familie Reichle, Stammbaumanalyse, Lernzirkel Erbkrankheiten ... ist fach-, klassen- und jahrgangsstufenübergreifend. (Vernetzung) Familie Reichle, Lernzirkel Erbkrankheiten ... ermöglicht und fördert eigenständiges und selbstverantwortliches Arbeiten der Schülerinnen und Schüler. (Eigenständigkeit) Mitose, Familie Reichle, Lernzirkel Erbkrankheiten ... fördert gezielt die Handlungsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler (Experimentieren, biologische Arbeitsweisen). (Intelligenz) Familie Reichle, Stammbaumanalysen werden oft von Historikern, Genealogen und anderen Forschern durchgeführt, um mehr über die Vergangenheit einer Person oder einer Familie zu erfahren. Stammbaumanalysen können auch helfen, Krankheiten zu erkennen, die in einer Familie auftreten, und können auch dabei helfen, die Zukunft der Gesundheit einer Person vorherzusagen. Übungen mit Lösungen zur Humangenetik Stammbaumanalyse Übungen mit Lösungen zur Humangenetik und Stammbaumanalyse In diesem Artikel finden Sie einige Übungen mit Lösungen zur Humangenetik und Stammbaumanalyse. Durch das Lösen dieser Übungen können Sie Ihr Wissen über die Humangenetik vertiefen und Ihre Fähigkeiten in der Stammbaumanalyse verbessern. Übung 1: Mendelsche Regeln In dieser Übung sollen Sie die Mendelschen Regeln anwenden, um einige Fragen zu beantworten. Nehmen Sie sich Zeit, um die Regeln gründlich durchzulesen, bevor Sie mit den Aufgaben beginnen. 1. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 2. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 3. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 4. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 5. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 6. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 7. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 8. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 9. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 10. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 11. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 12. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 13. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 14. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 15. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 16. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 17. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 18. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 19. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 20. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 21. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 22. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 23. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 24. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 25. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 26. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 27. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 28. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 29. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 30. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 31. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 32. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 33. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 34. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 35. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 36. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 37. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 38. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 39. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 40. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 41. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 42. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 43. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 44. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 45. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 46. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 47. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 48. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 49. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 50. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 51. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 52. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 53. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 54. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 55. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 56. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 57. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 58. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 59. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 60. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 61. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 62. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 63. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 64. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 65. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 66. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 67. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 68. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 69. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 70. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 71. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 72. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 73. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 74. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 75. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 76. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 77. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 78. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 79. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 80. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 81. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 82. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 83. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 84. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 85. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 86. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 87. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 88. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 89. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 90. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 91. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 92. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 93. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 94. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 95. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 96. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 97. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 98. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 99. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 100. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 101. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 102. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 103. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 104. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 105. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 106. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 107. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 108. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 109. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 110. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 111. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 112. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 113. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 114. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 115. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 116. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 117. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 118. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 119. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 120. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 121. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 122. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 123. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 124. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 125. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 126. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 127. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 128. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 129. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 130. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 131. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 132. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 133. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 134. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 135. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 136. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 137. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 138. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 139. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 140. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 141. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 142. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 143. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 144. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 145. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 146. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 147. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 148. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 149. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 150. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 151. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 152. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 153. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 154. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 155. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 156. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 157. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 158. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 159. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 160. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 161. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 162. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 163. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 164. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 165. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 166. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 167. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 168. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 169. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 170. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 171. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 172. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 173. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 174. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 175. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 176. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 177. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 178. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 179. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 180. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 181. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 182. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 183. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 184. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 185. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 186. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 187. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 188. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 189. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 190. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 191. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 192. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 193. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 194. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 195. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 196. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 197. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 198. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 199. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 200. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 201. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 202. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 203. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 204. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 205. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 206. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 207. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 208. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 209. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 210. Ein Mann mit einer Blutgruppe B hat eine Frau mit einer Blutgruppe 0 geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 211. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe A geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 212. Ein Mann mit einer Blutgruppe 0 hat eine Frau mit einer Blutgruppe B geheiratet. Welche Blutgruppe werden ihre Kinder haben? 213. Ein Mann mit einer Blutgruppe A hat eine Frau mit