

Blutgruppen in der Familie

Der Fall

Vor einer Operation wird bei einem zwölfjährigen Kind die Blutgruppe **AB** bestimmt. Die Mutter hat Blutgruppe A. Die Eltern fragen, ob das stimmen kann. Blutgruppen folgen einfachen Regeln: Das AB0-Gen hat **drei Allele** (A, B, 0). **A und B sind kodominant**, beide sind **dominant über 0**. Genotypen: AA oder A0 → Blutgruppe A; BB oder B0 → B; AB → AB; 00 → 0.

Jeder Mensch gibt eines seiner beiden Allele weiter. Aus dem Phänotyp lässt sich der Genotyp nicht immer ablesen: Nur 0 (00) und AB sind eindeutig.

1 Phänotyp und Genotyp

Verstehen · 4 Punkte

Ergänze die möglichen Genotypen und die Antikörper, die im Blutplasma eines Erwachsenen vorliegen (ohne vorherige Transfusion; bei Neugeborenen ist die eigene Antikörperbildung noch nicht ausgeprägt).

Blutgruppe	Mögliche Genotypen	Antigene auf den Erythrocyten	Antikörper im Plasma
A			
B			
AB			
0			

2 Kreuzungsschema

Rechnen · 4 Punkte

Vater mit Genotyp A0, Mutter mit Genotyp B0. Stelle das Kreuzungsschema auf (Punnett-Quadrat) und gib an, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Kind die Blutgruppen A, B, AB und 0 hat.

3 TMSnat-Training: Multiple Choice

eigene Übungsaufgabe · Richtwert 90 Sekunden · ohne Taschenrechner · 2 Punkte

Ein Kind hat Blutgruppe AB, seine Mutter Blutgruppe A. Welche Blutgruppen kommen nach den AB0-Vererbungsregeln für den Vater infrage?

- (A) nur B (B) nur AB (C) B oder AB
(D) A oder AB (E) jede Blutgruppe

4 Notfalltransfusion

Transfer · 5 Punkte

Bei einer Übertragung von Erythrocyten darf der Empfänger **keine Antikörper gegen ein Antigen auf den Spender-Erythrocyten** haben. Betrachte nur das AB0-System. Welche Konserven verträgt der jeweilige Empfänger?

Empfänger	Verträgliche Erythrocytenkonserven (AB0)	Begründung
A		
0		
AB		

Zusatzfrage (Vertiefung, freiwillig): Warum bildet ein Rh-negativer Mensch Antikörper gegen das Rhesus-Antigen D erst nach einem Kontakt mit Rh-positivem Blut, Anti-A und Anti-B aber nicht?