

Experiment mit Blutzellen

Wenn wir fragen, wie Blut aussieht, wird jeder sagen, dass es sich um eine rot gefärbte flüssige Substanz handelt. Wenn wir jedoch ins Detail gehen, sieht die Situation ganz anders aus. Blut ist die Flüssigkeit, die das Kreislaufsystem des menschlichen Körpers bildet. Dank der darin enthaltenen Zellen und Moleküle hilft es beim Transport wichtiger Stoffe wie Sauerstoff, Nährstoffe und Hormone und sorgt für den Abtransport von Abfallstoffen aus dem Körper.

Die Hauptbestandteile des Blutes sind:

1. Rote Blutkörperchen (Erythrozyten): Sie sind der häufigste Bestandteil des Blutes und haben die Aufgabe, Sauerstoff zu transportieren. Erythrozyten werden im Knochenmark produziert und verfallen nach etwa 120 Tagen.
2. Weiße Blutkörperchen (Leukozyten): Sie sind wichtige Bestandteile des Blutabwehrsystems. Sie sind für die Bekämpfung von Infektionen verantwortlich. Es gibt verschiedene Typen und jeder hat unterschiedliche Funktionen.
3. Blutplättchen (Thrombozyten): Sie sind für die Blutgerinnung verantwortlich. Um Wunden in Blutgefäßen zu verschließen und Blutverlust zu verhindern, kommen Blutplättchen zusammen und initiieren den Gerinnungsprozess. Weitere wichtige Bestandteile des Blutes sind Plasma, Blutproteine und Elektrolyte. Plasma ist der flüssige Teil und enthält Wasser, Salz und Proteine. Zu den Blutproteinen gehören verschiedene Arten wie Albumin, Globulin und Fibrinogen.

Ein weiteres wichtiges Merkmal von Blut ist die Blutgruppe. Die Blutgruppe hängt von einem bestimmten Antigentyp ab, der auf den roten Blutkörperchen vorkommt. Es gibt vier verschiedene Blutgruppen: A, B, AB und 0 (Null). Die Bedeutung der Blutgruppe ergibt sich aus der Notwendigkeit, bei einer Bluttransfusion an eine Person die richtige Blutgruppe auszuwählen. Neben diesen Antigenen gibt es auch das rH-Antigen. Der RH-Faktor gehört zu den Blutgruppensystemen und bezieht sich auf eine Art Antigen, das auf roten Blutkörperchen vorkommt. Dieses Antigen
Es ist auch als Rh(D)-Antigen bekannt und kommt vom Wort Rh (Resus).

Der Rh-Faktor wird zur Bestimmung der Blutgruppe einer Person verwendet, ähnlich dem Blutgruppen-ABO-System. Der Rh-Faktor wird als positiv oder negativ klassifiziert. Während Rh-positive Personen Rh-Antigen auf ihren roten Blutkörperchen haben, haben Rh-negative Personen dieses Antigen nicht. Ein Problem, das beim Rh-Faktor besondere Aufmerksamkeit erfordert, ist die Rh-Inkompatibilität, die bei Babys auftreten kann, die von einer Rh-negativen Mutter und einem Rh-positiven Vater geboren werden. Da die Mutter in diesem Fall Rh-negativ ist und noch nie ein Rh-positives Baby bekommen hat, kann es sein, dass der Körper der Mutter Antikörper gegen sie produziert, wenn die Rh-positiven Blutzellen des Babys in den mütterlichen Blutkreislauf gelangen. Dies kann der Gesundheit des Babys schaden und sogar tödlich sein. Daher sollten werdende Mütter mit Rh-Inkompatibilität in den frühen Stadien der Schwangerschaft und nach der Geburt bestimmte Vorsichtsmaßnahmen treffen. Eine detaillierte Tabelle zu den Blutgruppen finden Sie unten.

Kan Grubu	Antijenler	Antikorlar	Yaygınlık
A Rh(+)	A ve Rh(+)	B	%30
A Rh(-)	A	B ve Rh(+)	%6
B Rh(+)	B ve Rh(+)	A	%9
B Rh(-)	B	A ve Rh(+)	%2
AB Rh(+)	A, B ve Rh(+)	Yok	%4
AB Rh(-)	A ve B	Rh(+)	%1
O Rh(+)	Rh(+)	A ve B	%38
O Rh(-)	Yok	A, B ve Rh(+)	%10

Bei der Untersuchung von Blutgruppen kann eine Übertragung zwischen einigen Blutgruppen erfolgen. Bei diesem Transfervorgang werden in der Regel die roten und weißen Blutkörperchen im Blut voneinander getrennt. Der bei der Blutübertragung normalerweise benötigte Teil ist der rote Teil. Da sich die Antigene im Blut in den roten Blutkörperchen befinden, sollte bei dieser Übertragung die Verträglichkeit von Empfänger und Spender überprüft werden. Wenn der Spender nur rote Blutkörperchen spendet, sollten die Antigene in seinem eigenen Blut nicht schädlich für das Blut des Empfängers sein. Das heißt, wenn der Spender A-Antigen spendet, sollte der Empfänger keinen A-Antikörper haben. Unten ist das für diese Situation vorbereitete Bild.

Kan Grubu	Kan Alabilme	Kan Verebilme
A Rh(+)	A Rh(+), A Rh(-), O Rh(+), O Rh(-)	A Rh(+), AB Rh(+)
A Rh(-)	A Rh(-), O Rh(-)	A Rh(+), A Rh(-), AB Rh(+), AB Rh(-)
B Rh(+)	B Rh(+), B Rh(-), O Rh(+), O Rh(-)	B Rh(+), AB Rh(+)
B Rh(-)	B Rh(-), O Rh(-)	B Rh(+), B Rh(-), AB Rh(+), AB Rh(-)
AB Rh(+)	Herhangi bir kan grubu (A Rh(+/-), B Rh(+/-), AB Rh(+/-), O Rh(+/-))	Sadece AB Rh(+)
AB Rh(-)	AB Rh(-), A Rh(-), B Rh(-), O Rh(-)	AB Rh(+), AB Rh(-), A Rh(+/-), B Rh(+/-), O Rh(+/-)
O Rh(+)	O Rh(+), O Rh(-)	Herhangi bir kan grubu (O Rh(+/-), A Rh(+/-), B Rh(+/-), AB Rh(+/-))
O Rh(-)	O Rh(-)	Herhangi bir kan grubu (O Rh(+/-), A Rh(+/-), B Rh(+/-), AB Rh(+/-))

Die obige Tabelle zeigt die Möglichkeit, Blut zu empfangen und zu spenden. Beispielsweise kann eine Person mit der Blutgruppe A Rh(+) Blut von den Blutgruppen A Rh(+), A Rh(-), O Rh(+), O Rh(-) und Blut von den Blutgruppen A erhalten Rh(+) und AB Rh(+) können Blut an Blutgruppen spenden.

Da inkompatible Bluttransfusionen schwerwiegende gesundheitliche Probleme verursachen können, sollte vor Bluttransfusionen die Blutgruppen- und RH-Faktor-Kompatibilität überprüft werden. Darüber hinaus ist es für Menschen, die Blut spenden möchten, wichtig, ihre Blutgruppe und ihre relativen Luftfeuchtigkeitsfaktoren zu kennen, um Probleme zu vermeiden.

Bei der Bestimmung der Blutgruppe einer Person werden der Person drei verschiedene Blutstropfen entnommen und der Zustand des Blutes beobachtet, indem Anti-A-Antikörper auf den ersten Tropfen, Anti-B-Antikörper auf den zweiten und Anti-D-Antikörper darauf getropft werden der dritte. In Blutstropfen tritt ein Phänomen auf, das Niederschlag genannt wird. Wenn die helle und glatte Struktur des Blutes gestört ist, ist das entsprechende Antigen in diesem Blut vorhanden. Das Vorhandensein des Antigens gibt uns Aufschluss über die Blutgruppe.

Lassen Sie uns zum Beispiel drei verschiedene Antikörper auf drei Blutstropfen tropfen. Wenn es im Blut, auf das wir Anti-A tropfen, keine Reaktion gibt, bedeutet das, dass sich kein A-Antigen im Blut befindet. Wenn es zu einer Reaktion im Blut kommt, auf das wir Anti-B getropft haben, bedeutet das, dass sich B-Antigen im Blut befindet. Wenn es im Blut, das wir mit Anti-D instilliert haben, keine Reaktion gibt, bedeutet das, dass sich kein rH-Antigen im Blut befindet. In diesem Fall wird davon ausgegangen, dass die untersuchte Blutgruppe BrH(-) ist. Schauen wir uns als weiteres Beispiel die Bilder unten an.



Anti-A-Tropfenblut

Anti-B-Tropfenblut

Anti-D-Tropfenblut

Wie man sieht, kam es in dem Blut, dem Anti-A zugesetzt wurde, zu einer Fällungsreaktion. Dies weist darauf hin, dass Antigen A in den roten Blutkörperchen vorhanden ist. Dem zweiten Blutstropfen wurde Antikörper B zugesetzt und es wurde keine Reaktion beobachtet. In diesem Fall bedeutet dies, dass in den roten Blutkörperchen kein B-Antigen vorhanden ist. Dem dritten Blutstropfen wurde Anti-D zugesetzt und es wurde erneut ein Niederschlag beobachtet. Hier haben wir das Vorhandensein von rH-Antigen in roten Blutkörperchen nachgewiesen. Als Ergebnis dieses Experiments können wir sagen, dass die Blutgruppe der Person ArH(+) ist.