

DER RHESUS-FAKTOR

2. Notiere in Deinem Heft (oder auf einem Blockblatt) „Der Rhesusfaktor“ und beschreibe kurz, was der Rhesusfaktor ist!

Der Rhesusfaktor ist ein weiteres Oberflächenmolekül, welches auf roten Blutkörperchen vorkommen kann. Seine Vererbung folgt einem dominant-rezessiven Erbgang: Für die Ausbildung der Moleküle ist das dominante **Allel D** zuständig, für die „Nicht-Ausbildung“ das rezessive **Allel d**.

3. Lege darunter eine Tabelle an, aus der hervorgeht, für welchen Phänotyp (bzgl. des Rhesusfaktors) welche Genotypen vorliegen können!

Phänotyp	rhesus-positiv (Rh ⁺)	rhesus-negativ (rh ⁻)
Mögliche Genotypen	DD, Dd	dd

4. Nimm die **Farbabbildung1** zur Hand. Am besten nimmst Du Kontakt zu einem Arbeitspartner auf und ihr sprecht anhand der Farbabbildung gemeinsam das Phänomen der Rhesusunverträglichkeit durch und beantwortet dabei folgende Fragen:

- Warum ist es ein Problem, wenn ein Rh⁺-Kind mit Antikörpern gegen das Antigen D in Kontakt kommt?

Die roten Blutkörperchen verklumpen (Agglutination) und verstopfen die Blutgefäße, wichtige Organe (Herz, Hirn) werden nicht mehr richtig versorgt.
- In welcher Situation kann eine solche Konstellation überhaupt nur auftreten?

Wenn eine rhesus-negative Frau ein rhesus-positives Kind erwartet
- Warum ist bei der ersten Schwangerschaft einer rh⁻-Frau mit einem Rh⁺-Kind die Rhesusunverträglichkeit i.d.R. noch kein Problem?

Weil die roten Blutkörperchen des Kindes, auf denen die Antigene D sitzen nicht über die Plazenta in den mütterlichen Blutkreislauf gelangen. Das Immunsystem der Mutter „sieht“ die Antigene (D) daher nicht und bildet auch keine Antikörper dagegen.
- Warum hilft es eine Rhesusunverträglichkeit zu vermeiden, wenn man nach der Geburt des ersten Rh⁺-Kindes der Frau große Mengen an Antikörpern gegen das Antigen-D spritzt?

Die künstlichen Antikörper verklumpen die wenigen roten Blutkörperchen des Kindes sofort und die Klumpen werden abgebaut, das Immunsystem der Mutter „sieht“ auch in diesem Fall die Antigene D gar nicht (oder nicht schnell genug) und reagiert daher auch nicht darauf.
- Was für Genotypen kommen für Frau, Kind und Vater des Kindes in Frage, damit eine Rhesusunverträglichkeit überhaupt auftreten kann?

Frau (eindeutig): dd (rh⁻), Vater: DD oder Dd (Rh⁺), Kind (eindeutig): Dd (Rh⁺)

Hinweis: Das Kind kann nicht den Genotyp DD besitzen. Dazu müsste sowohl vom Vater als auch von der Mutter das Allel D vererbt worden sein. Das ginge aber nur, wenn die Mutter ebenfalls rhesus-positiv wäre.