

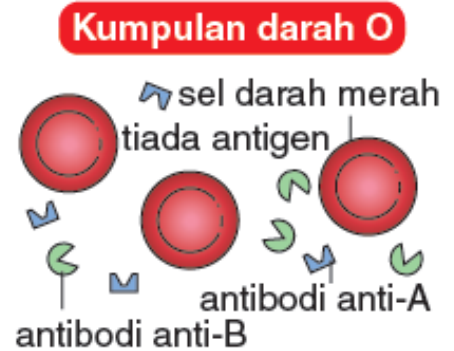
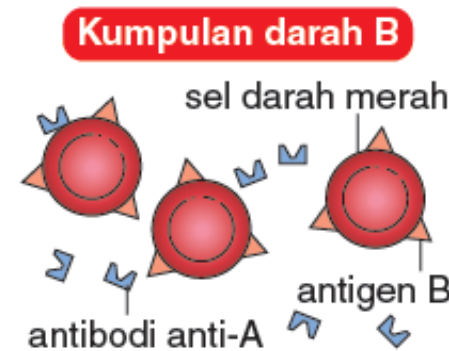
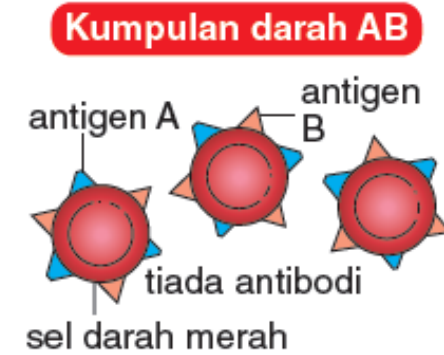
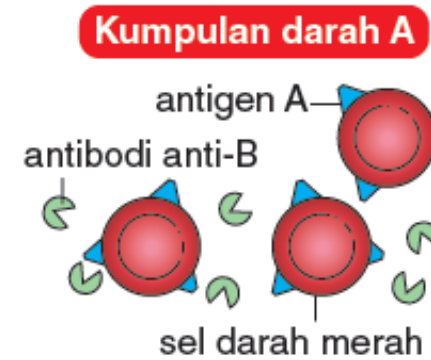


# 10.5 Kumpulan Darah Manusia

---

# Kumpulan darah ABO

- Darah manusia dikelaskan kepada kumpulan A, B, AB dan O.
- Kumpulan darah ditentukan oleh antigen dan antibodi yang terdapat pada darah



JADUAL 10.5 Antigen dan antibodi dalam kumpulan darah

Kumpulan darah	Antigen pada sel darah merah	Antibodi dalam serum darah
A	Antigen A	Anti-B
B	Antigen B	Anti-A
AB	Antigen A dan Antigen B	Tiada
O	Tiada	Anti-A dan Anti-B

- Pendermaan dan penerimaan darah adalah berdasarkan kesesuaian kumpulan darah penderma dan penerima.
- Ini adalah kerana penerima mempunyai antibodi dalam serum darah yang boleh bertindak terhadap antigen pada sel darah merah seorang penderma.
- Pemindahan darah daripada seorang penderma kepada seorang penerima perlu mengambil kira jenis kumpulan darah penderma dan penerima
- Jika darah kedua-dua penderma dan penerima tidak sepadan, maka sel darah merah penerima akan mengalami pengaglutinan (penggumpalan).

**JADUAL 10.6** Kesesuaian kumpulan darah penderma dengan penerima

Kumpulan darah	Boleh menderma darah kepada kumpulan darah	Boleh menerima darah daripada kumpulan darah
A	A dan AB sahaja	A dan O sahaja
B	B dan AB sahaja	B dan O sahaja
AB	AB sahaja	A, B, AB dan O
O	A, B, AB dan O	O sahaja



# Faktor Rhesus

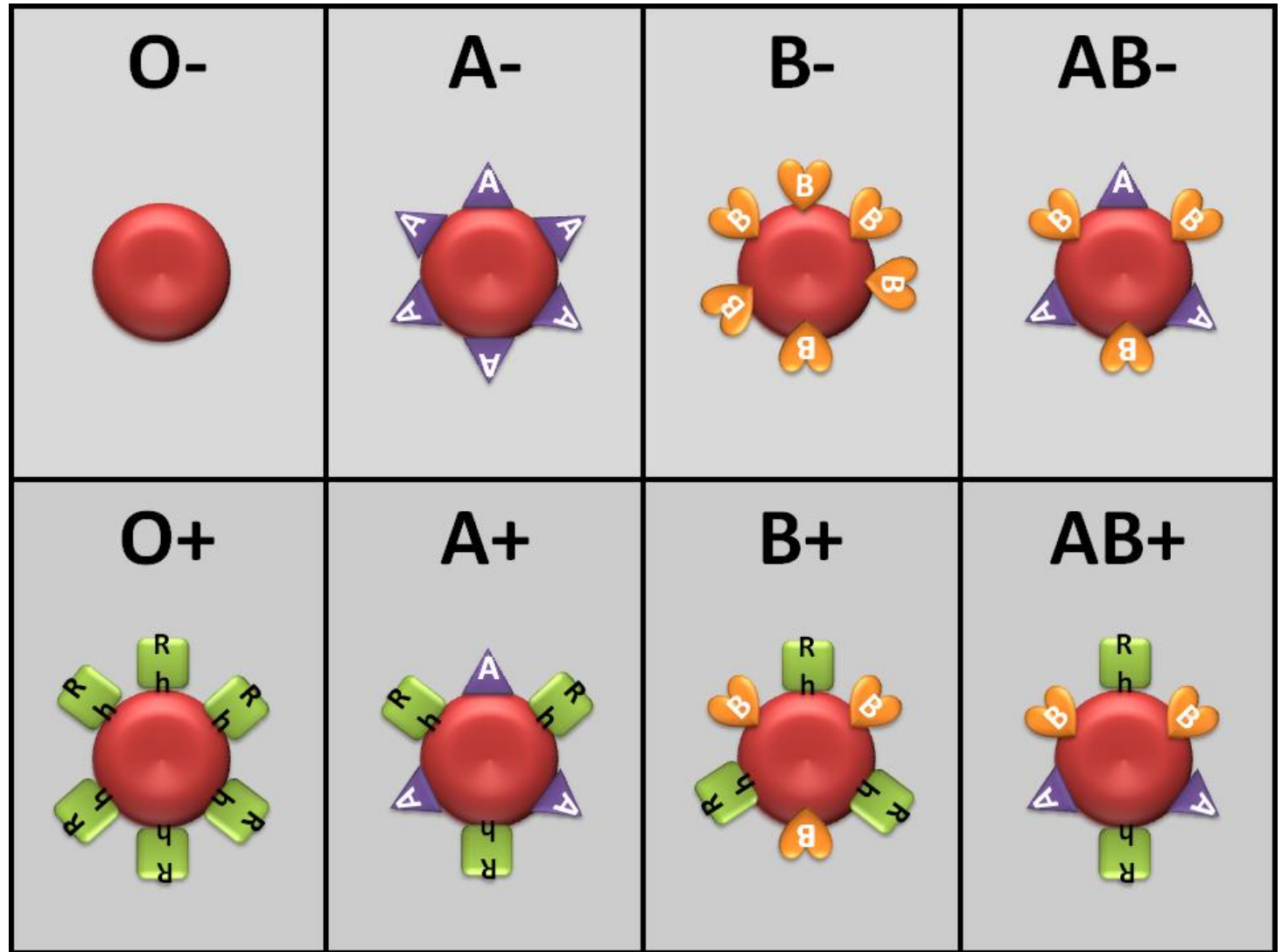
---



# Faktor Rhesus

---

- Sejenis antigen lain yang terdapat pada permukaan sel darah merah ialah faktor Rhesus (faktor Rh).
- Sel darah merah individu yang mengandungi faktor Rh atau antigen D dikenali sebagai Rh-positif.
- Individu yang tidak mempunyai faktor Rh atau antigen D dikenali sebagai Rh-negatif.



# Faktor Rhesus

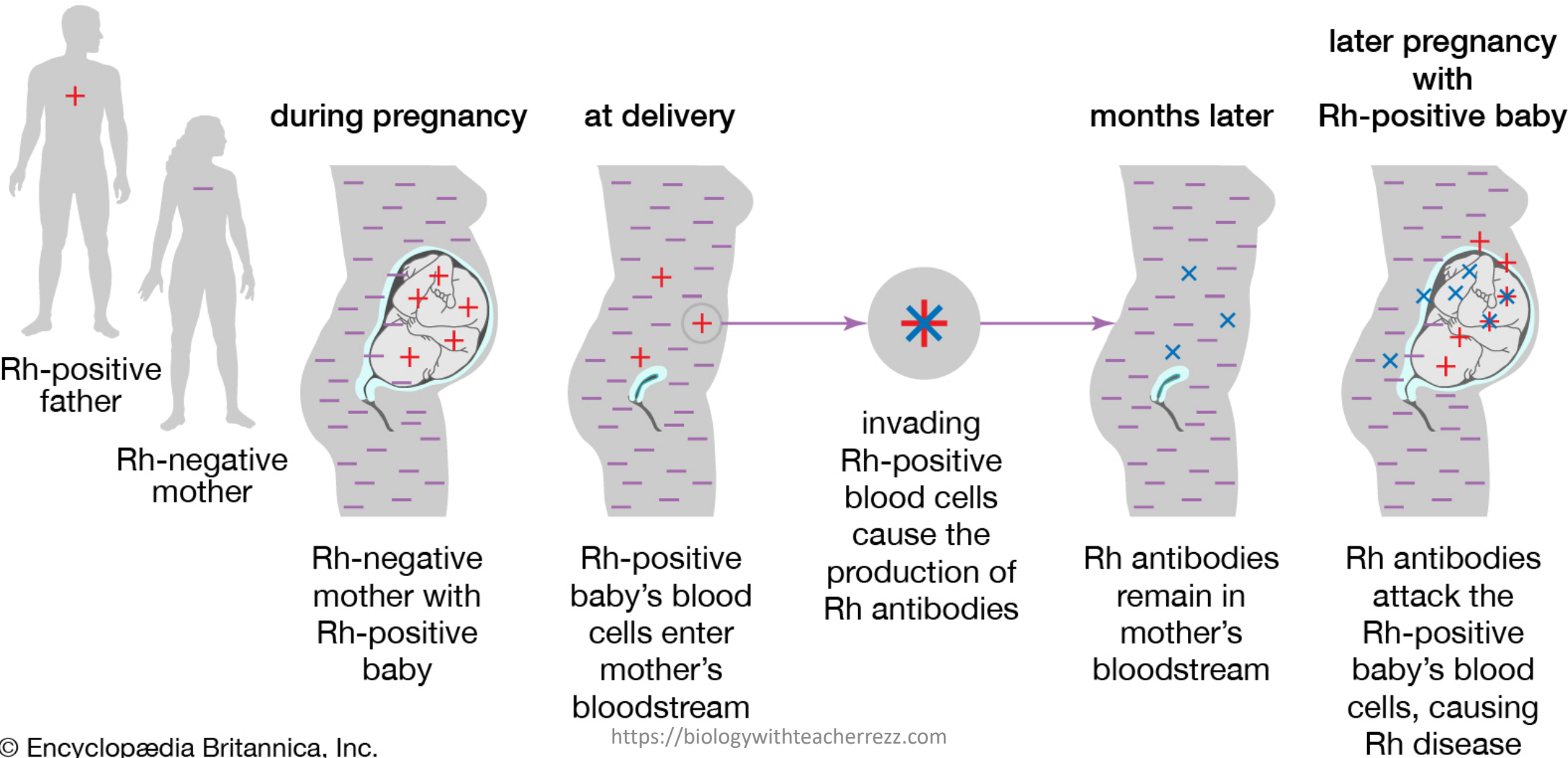
- Sekiranya darah Rh-positif penderma bercampur dengan darah penerima yang Rh-negatif, darah penerima akan bertindak balas dengan menghasilkan antibodi Rhesus atau antibodi anti-D.
- Apabila penerima menerima satu lagi dos darah Rh-positif, antibodi
- Rhesusnya akan menyebabkan pengaglutinan sel darah penderma.
- Keadaan ini boleh membawa maut kepada penerima tersebut.

**Compatibility Of Blood Types**

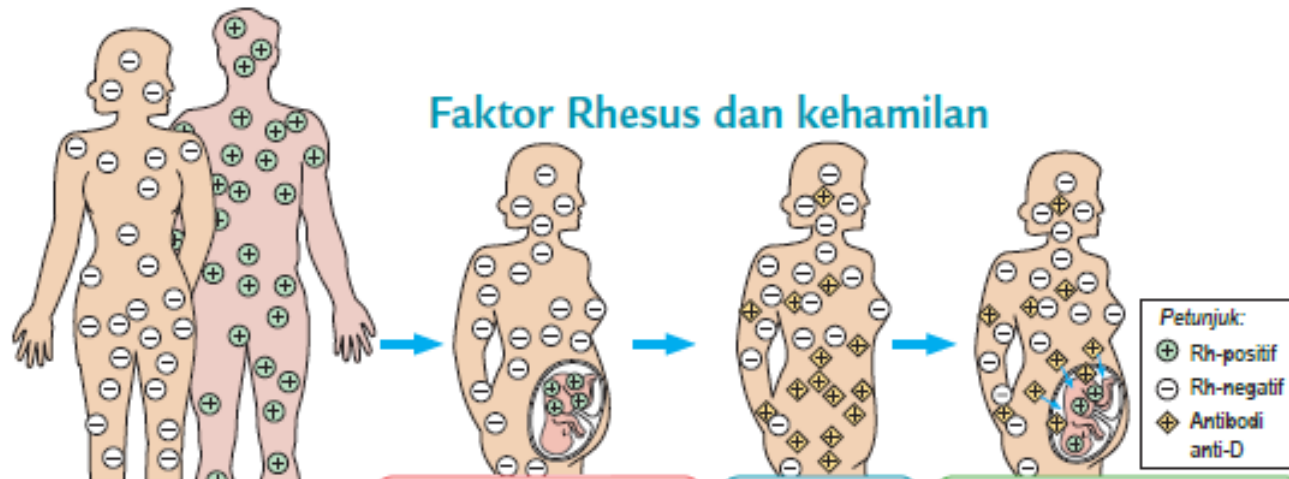
Recipient	Donor							
	O-	O+	B-	B+	A-	A+	AB-	AB+
AB+	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AB-	✓	X	✓	X	✓	X	✓	X
A+	✓	✓	X	X	✓	✓	X	X
A-	✓	X	X	X	✓	X	X	X
B+	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X
B-	✓	X	✓	X	X	X	X	X
O+	✓	✓	X	X	X	X	X	X
O-	✓	X	X	X	X	X	X	X

Donor-recipient blood compatibility chart (reproduced with permission) © Héma-Québec, 1998.

# Erythroblastosis fetalis



## Faktor Rhesus dan kehamilan



Lazimnya, masalah akan timbul apabila seseorang ibu Rh-negatif berkahwin dengan seorang ayah Rh-positif dan mengandung fetus Rh-positif.

Dalam bulan terakhir kehamilan, serpihan sel darah fetus yang mengandungi antigen D merentasi plasenta dan masuk ke dalam sistem peredaran darah ibu.

Akibatnya, sel darah putih dalam darah ibu bertindak balas dengan menghasilkan antibodi anti-D yang kemudiannya mengalir kembali melalui plasenta ke dalam sistem peredaran darah fetus.

Antibodi tersebut boleh memusnahkan sel darah merah bayi yang Rh-positif sebelum atau sejurus selepas kelahiran.

Namun begitu, kepekatan antibodi yang terhasil tidak mencukupi untuk memberi kesan kepada anak pertama. Akan tetapi, antibodi anti-D akan berkekalan dalam sistem peredaran darah ibu.

Masalah timbul jika anak kedua juga merupakan Rh-positif. Antibodi anti-D yang telah sedia ada dalam darah ibu akan merentasi plasenta dan memusnahkan sel darah merah fetus tersebut. Gejala penyakit ini dikenali sebagai **erythroblastosis fetalis**. Fetus yang kedua akan mati jika tidak diganti dengan darah Rh-negatif melalui proses pemindahan darah.

Dalam keadaan yang tidak serius, bayi mungkin menghidap anemia dan kecacatan akal. Walau bagaimanapun, kini, masalah tersebut boleh diatasi dengan merawat ibu berkenaan dengan globulin anti-Rhesus selepas kehamilan pertama untuk menghentikan pembentukan antibodi anti-D.



Mother's Rh factor	Father's Rh factor	Baby's Rh factor	Precautions
Rh positive	Rh positive	Rh positive	None
Rh negative	Rh negative	Rh negative	None
Rh positive	Rh negative	Could be Rh positive or Rh negative	None
Rh negative	Rh positive	Could be Rh positive or Rh negative	Rh immune globulin injections