

Kontrol Çaprazlaması:

$$A_2 \times aa \quad \textcircled{A}$$

* Homozigot çekinik ile yapılan çaprazlamadır.

* Baskın özelliğin, homozigot veya heterozigot olduğunu anlamak için, çekinik yönden homozigot ile yapılan çaprazlamadır.

$$\overline{AA} \times \overline{aa}$$

$$Aa \quad Aa \quad Aa \quad Aa$$

çekinik birey yok ise
bilinmeyen A olabilir.

$$\overline{Aa} \times \overline{aa}$$

$$Aa \quad Aa \quad aa \quad aa$$

* Oluşanlarda çekinik birey var ise
bilinmeyen a dir. ~~⊗~~ (Kesinlik var)

* Çaprazlama sonucunda AA gelemez.

ör/ ABde fenotipli eantinin kontrol çaprazlamasında;
* $Aa \times aa$ $BB \times bb$

Eş Baskınlık (Kodominantlık):

$MM \times NN$

$MN \quad MN \quad MN \quad MN$

$MN \times MN$

$\frac{MM}{M} \quad \frac{MN}{MN} \quad \frac{MN}{MN} \quad \frac{NN}{N} \Rightarrow$ genotip
 \Rightarrow fenotip

- * Ara bir fenotip oluşmaz
- * Her iki evel fenotipte etkisini gösterir.
- * Her iki alel gen baskındır.
ör MN kan grubu

- * Genotip çeşit sayısı 3
- * Genotip oranı 1:2:1
- * Fenotip çeşitliği 3
- * Fenotip oranı 1:2:1
- * Fenotip ve genotip oranı aynıdır.

<u>genotip</u>	<u>fenotip</u>	Alyuvar zarında bulunan antijen	Kanın plazma (SIVI) kısmında ilgili antikor
MM	M	M	antikor yok
NN	N	N	antikor yok
MN	MN	M ve N	antikor yok

* Antikor olmadığı için, M ve N için kan nakli-verişte sorun oluşmaz.

Ek bilgi (Fen Lisesi)

Ekserk Baskınlık = (Ekiivalentlik)

KK BB

kırmızı beyaz

KB KB KB KB
pembe

KB x KB

KK KB KB BB ⇒ Genotip
kırmızı Pembe beyaz ⇒ Fenotip

* Ara bir fenotip oluşur.

ör/ Aslanbaşlı bitkisi

Genotip çeşit sayısı 3

* Genotip oranı 1:2:1

Fenotip çeşitliği 3

* Fenotip oranı 1:2:1

* Fenotip ve genotip oranı aynıdır.

* Çok Alellik:

* Bir canlı türünde, aynı karaktere etki eden ikiden fazla alelin bulunması durumudur.

* Diploit olan (bir) bireyde en fazla iki aleli bulunur.

* insullarda kan grubu ile ilgili bulunabilen alel genler A, B, O
* Bir bireyde ise sadece iki alel var

ör/ ABO Kan grubu

ör/ Truzuzlarda kürk (kil) rengi (A_1, A_2, A_3, A_4)

ör/ Yaban ördeklerinde tüy rengi

(iğgili) (esilbaş) Esmer

ör/ Sirke sineği (*Drosophila*)'nde göz rengi

Çok Allellikte Genotip Sayısı =

* Bir canlı türünde, bir karakter için, ikiden fazla alel gen var ise genotip sayısını bulmak için:

$$* \frac{n \cdot (n+1)}{2} \quad n \rightarrow \text{alel gen sayısı}$$

ör/ Kan grubunda; A, B, O

$$A=B>O$$

$$\frac{n \cdot (n+1)}{2} = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6 \text{ sayı}$$

genotip

Genotip sayıları =

AA

AO

BB

BO

AB

OO

Çok Allellik te Fenotip Hesiti =

* Bir karakter için ikiden fazla allel gen var ise fenotip hesitini bulmak için;

$$\text{allel gen sayısı} + \text{eş baskın sayısı}$$

* Her eş baskın için +1 eklenir.

ör/ Kan grubu A, B, O

$A = B > O$ (A ile B eş baskın)
O çekinik

$$3 + 1 = 4 \text{ adet fenotip}$$

3 adet allel gen

1 tane eş baskın

<u>genotip</u>	<u>fenotip</u>
AA →	A
AO →	A
BB →	B
BO →	B
AB →	AB
OO →	O

2452 numarada sok zellikle (σ^2 / Kırk rengi);

A_1, A_2, A_3, A_4 4 sesit zdel var.
trübani (siyah) singilla (gümüş) Himalaya Albino
 $A_1 > A_2 > A_3 > A_4$

* Homozigot sayıları, zdel gen sayısına eşit.

$$\frac{n \cdot (n+1)}{2} = \frac{4 \cdot 5}{2} = \frac{20}{2} = 10 \text{ sesit genotip}$$

Genotip
sesiti:

A_1A_1

A_1A_2

A_1A_3

A_1A_4

A_2A_2

A_2A_3

A_2A_4

A_3A_3

A_3A_4

A_4A_4

Tarzanlarda fenotip sayısı: 

A_1, A_2, A_3, A_4

$A_1 > A_2 > A_3 > A_4$

4 adet alel var

Eş baskınlık yok

Fenotip sayısı = 4

(4 adet alel gen var)

<u>genotip</u>		<u>fenotip</u>
A_1A_1	↘	A_1
A_1A_2	→	
A_1A_3	↗	
A_1A_4	↗	
A_2A_2	↘	A_2
A_2A_3	→	
A_2A_4	→	
A_3A_3	↘	A_3
A_3A_4	↘	
A_4A_4	→	A_4

ör/ $A > B = C > D$ 5ok zallik ve es baskinlik var ise
genotip ve fenotip sayısı = ?

$$\frac{n \cdot (n+1)}{2} = \frac{4 \cdot 5}{2} = 10 \text{ adet genotip}$$

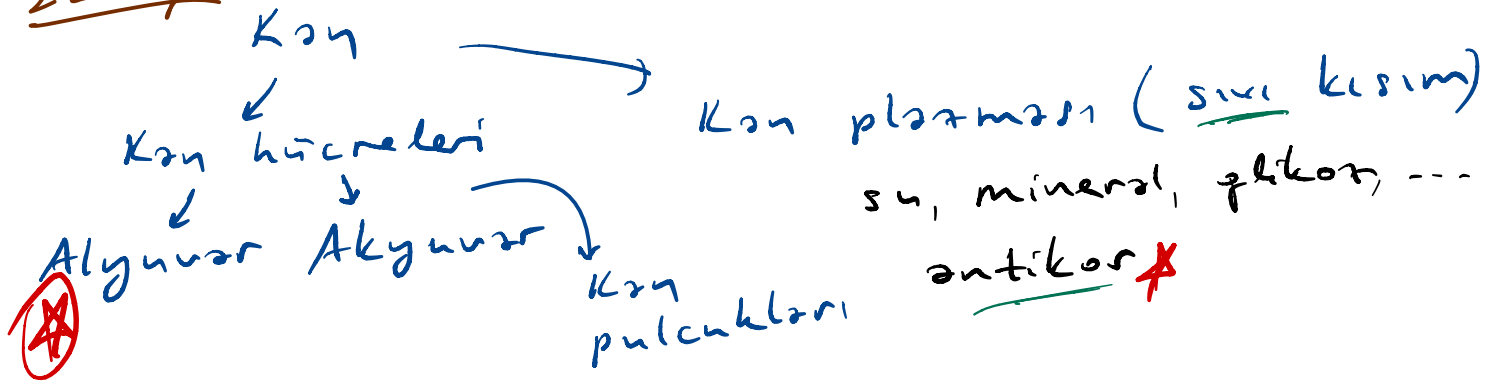
* Es baskinlik var ise fenotip sayısı artar.

A, B, C, D, BC
1, 2, 3, 4, 5

$$4 + 1 = 5$$

5 adet fenotip

Ek bilgi

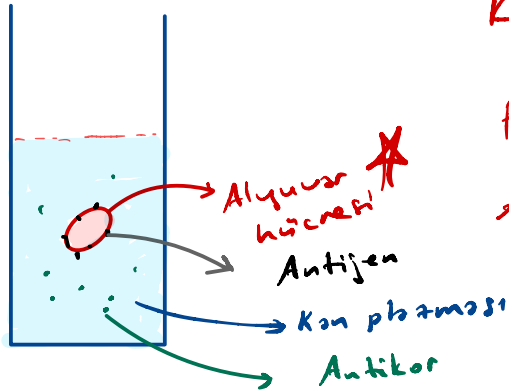


Antikor \Rightarrow Antijene karşı etkilidir.

Kanın plazmasında bulunur.

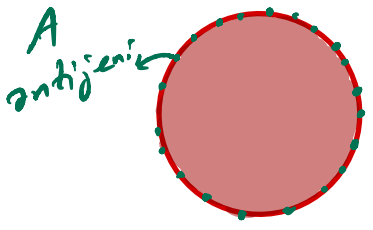
Protein yapılıdır.

Antijenine özgüdür.

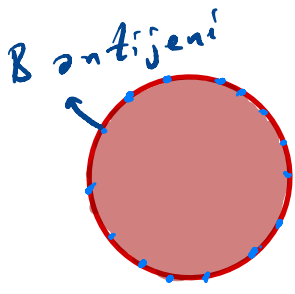


İnsanlarda şok Allelik i^A / i^B Km Grubu

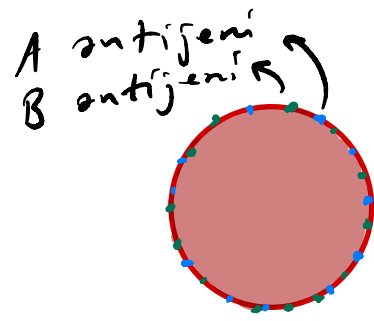
<u>genotip</u>	<u>fenotip</u>	Alyuvar zarında bulunan antijen	Kanın plazma (sıvı) kısmında bulunan antikor
$i^A i^A$ AA $i^A i$ AO	A	A	Anti-B (B antikoru)
$i^B i^B$ BB $i^B i$ BO	B	B	Anti-A (A antikoru)
$i^A i^B$ AB	AB	A ve B	yok
$i i$ OO	O	yok	Anti-A (A antikoru) Anti-B (B antikoru)



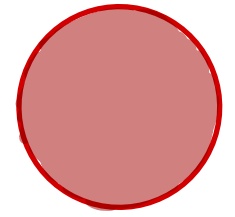
A grubu



B grubu



AB grubu



O grubu

Alyuvar zarında A antijeni var ise A kan grubu

Alyuvar zarında B antijeni var ise B kan grubu

Alyuvar zarında A ve B antijeni var ise AB kan grubu

Alyuvar zarında A ve B antijeni yok ise O kan grubu

* Kan grubunu belirlemek için, bir bineden üç damla kan alılır.

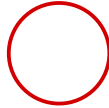
→ Üzerlerine sırası ile Anti-A Anti-B ve Anti-D damlatılır.

Anti-A



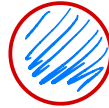
Şökelme
var

Anti-B



Şökelme
yok

Anti-D



Şökelme
var

A Rh⁺

* Şökelme durumuna göre kan grubu tesbiti yapılır.

Anti-A



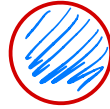
Şökelme
var

Anti-B



Şökelme
var

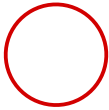
Anti-D



Şökelme
var

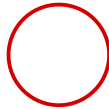
AB Rh⁺

Anti-A



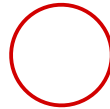
Şökelme
yok

Anti-B



Şökelme
yok

Anti-D



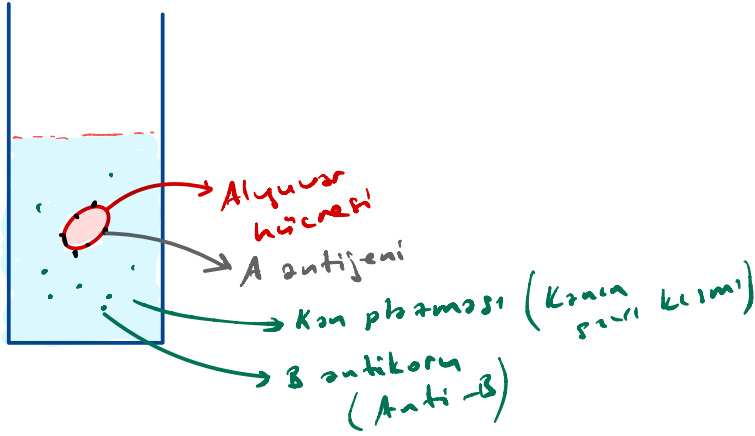
Şökelme
yok

O Rh⁻

Ek bilgi

Aglütinasyon = Şökelme

* Alyuvaz hücresinde bulunan antijen ile kan grubu fenotipi belirleniyor.

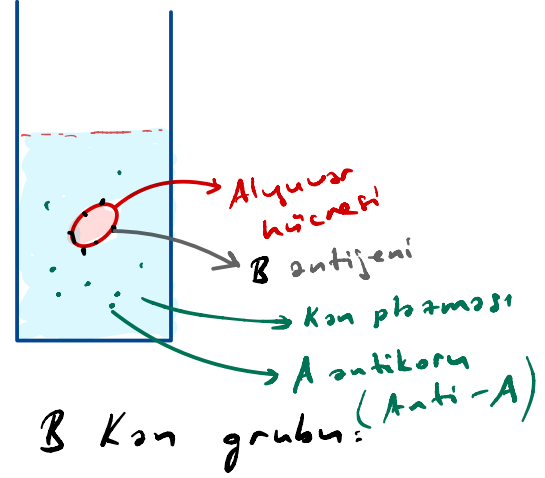


A kan grubu:

Alyuvaz hücre zarında

A antijeni var.

Kan plazmasında B antikorları var.



B kan grubu:

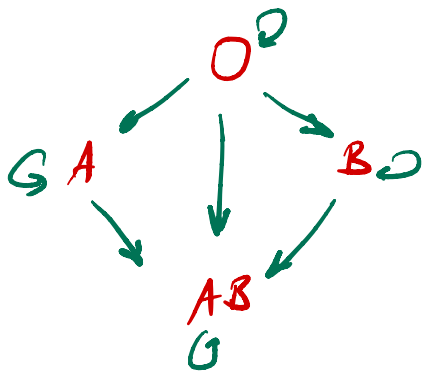
Alyuvaz hücre zarında

B antijeni var.

Kan plazmasında A antikorları var.

* Kan naklinde alyuwardaki antijen ve kan plazmasındaki antikorlar dikket edilir.

* Verilen kan, antikor ile skelmemelidir.



$Rh^- \rightarrow Rh^+$

* Günlük pratik uygunsuzlarda herkes, kendi kan grubundan kan alir.

* Bu durum sadece alyuvar naklinde gesebilir. *

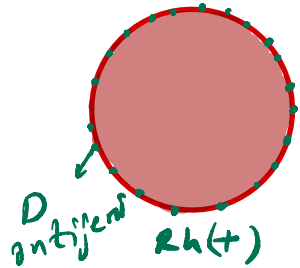
* Sadece krinin plazmas (antikor) naklinde ise tam tersi olur.

<u>genotip</u>	<u>fenotip</u>	Alyuvar zarında bulunan antijen	Kanın plazma (SIVI) kısmında bulunan antikor
RR Rr	Rh ⁺	D	antikor yok

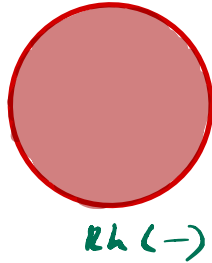
rr

Rh⁻

—



Alyuvar hücresi

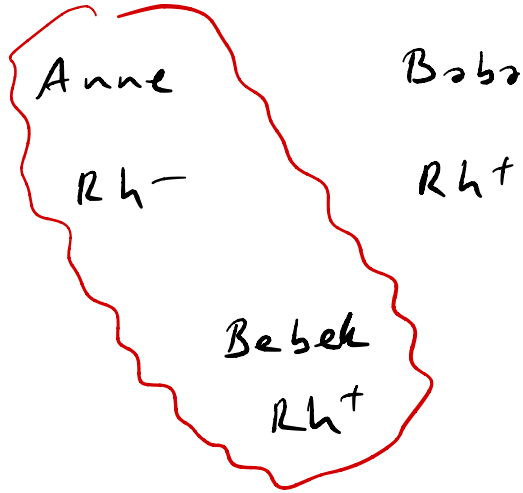


Rh⁺ kan ile karşılaşır ise Anti-D (D-antikoru) oluşur.

Alyuvar zarında Rh antijeni var ise Rh⁺,
Alyuvar zarında Rh antijeni yok ise Rh⁻

Kan uyumsuzluğu (Eritroblastosis fetalis)

*



* Anne Rh⁻ /

rahmindeki bebepi Rh⁺ ise,
annenin kanında Anti-D oluşur.

* Oluşan antikor,
(Anti-D)

bebeğin kanındaki

alyuvarları

(D antijeni)

sökertir.

* Kan uyumsuzluğu

2. Rh⁺ çocukta
görülebilir.

(miktarı artar.)

* ilk gebelikte, annede yeterli anti-D (D antikorunu) üretilmediğinden ilk Rh⁺ çocuk sağlıklı doğar.

ikinci Rh⁺ çocukta kan uyumsuzluğu görülebilir.

→ ikinci gebelikte, anne kanındaki hafız hücrelerinden dolayı, Rh antikorunu (Anti-D) daha hızlı ve daha çok üretilir. (* Her gebelikte)

* Kan uyumsuzluğunun oluşmaması için anneye özel serum verilir. Anne, ilgili antikorunu üretmez.