كلية العلوم

القسم : **علم الحياة**

السنة : **الثانية**

المادة : وراثة نباتية

المحاضرة : **الرابعة/نظري/**

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

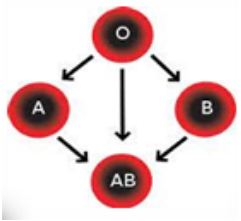
2026

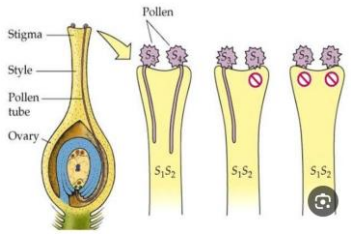
يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

الوراثة النباتية

المحاضرة الرابعة

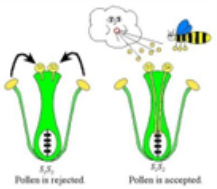
النظائر المتعددة عند الكائنات ثنائية الصيغة الصبغية





١

مخطط المحاضرة



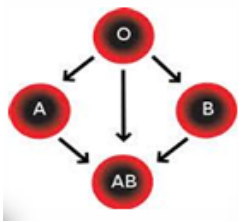
النظائر المتعددة بالكائنات ٢ن.

* ظاهرة عدم التوافق الذاتي.
* لون الفراء عند الارانب.
* مجاميع الدم عند الانسان والية توريثها.

المجموعات الأساسية.

المجاميع الثانوية.

**عامل الريسوس.



٢

النظائر المتعددة Multiple alleles

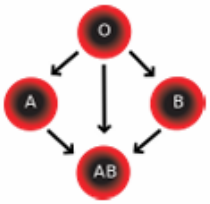
حالة صفات تحكمها مورثات، هذه المورثات لها عدة نظائر أو قرائن، لكل قرين تعبير (مظهر) يختلف عن تعبير القرين الأخر، وهذه المورثات تتواجد على شكل أزواج مكونة من قرينين فقط في الفرد الواحد.

يتضمن الكائن ثنائي الصيغة الصبغية 2n مورثتين متناظرتين (قرينتين) فقط ، ولكن ضمن مجتمع محدد يوجد عدد كبير من النظائر.

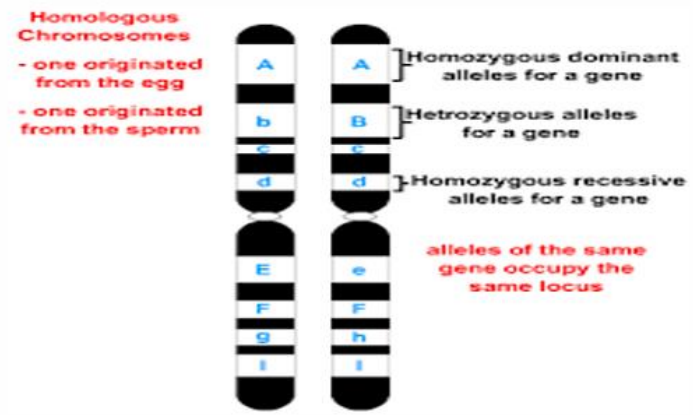
من الأمثلة:

ظاهرة عدم التوافق الذاتي

زمر الدم عند الانسان

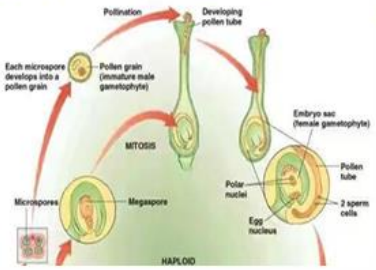


الكروموسومان الشقيقان Homologous Chromosomes



ظاهرة عدم التوافق الذاتي Self-incompatibility:

عدم قدرة حبات طلع نبات ما على النمو على مياسم نفس النبات والوصول لخلية البيضة وتلقيحها.



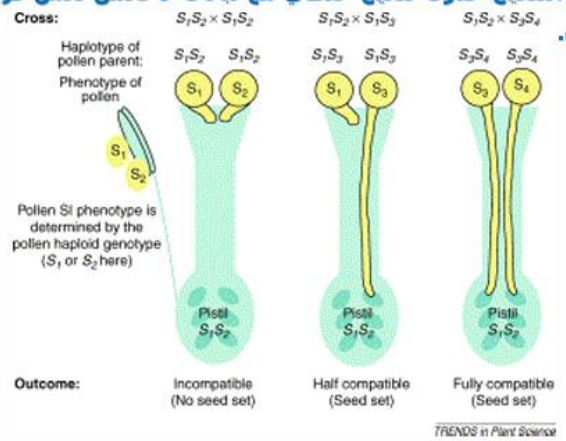
السبب:

- احتواء انسجة بعض النباتات على مورثات تحكم صفة عدم التوافق الذاتي.
- حبة الطلع التي تحتوي على قرين لصفة عدم التوافق الذاتي له مثيل في انسجة القلم، لن تستطع النمو على المياسم ولا أن تخترق القلم لتصل و تلقح بيضات تحمل نفس القرين، بسبب إفراز أنسجة القلم مواد تعيق نمو الانبوبة الطلعية،

٥

تتمة ظاهرة عدم التوافق الذاتي Self-incomptability:

- توجد الظاهرة عند عدد كبير من النباتات مثل: نبات التبغ، الفصة حيث يوجد حوالي ٢٠٠ قرين، يرمز لهم بـ S1, S2,.... Sn. ، ويوجد بكل فرد قرينين فقط.
- يتطلب نجاح التلقيح حدوث تلقيح خلطي مع نباتات لا تحمل نفس قرين عدم التوافق الذاتي.



٦

حالة مجاميع الدم : Blood Groups

يوجد ٣ أنواع من المجاميع الدموية وتختلف عن بعضها بآلية التوريث:

•مجاميع الدم الأساسية: طرزها المظهرية A, B, AB, and O.

•النظائر المتعددة وسيادة متنوعة.

• لها أهمية طبية، عند عملية نقل الدم بين الافراد.

* مجاميع الدم الثانوية: طرزها المظهرية M, N . السيادة بين مورثاتها مشتركة، ليس لها أهمية طبية.

*عامل الريسوس: الطرز المظهرية ، Rh^+, Rh^-

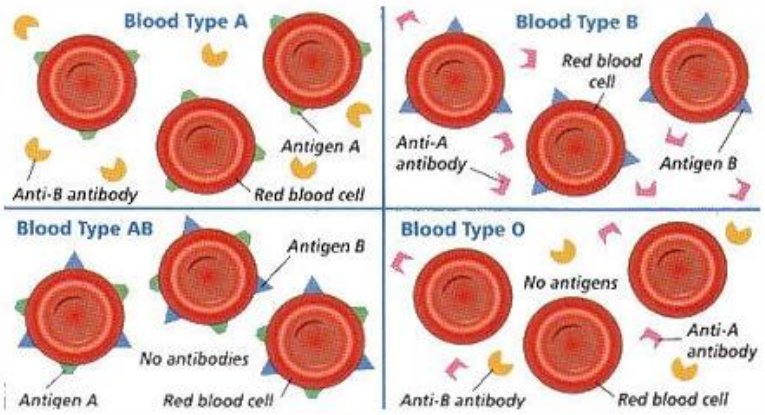
*السيادة بين المورثات تامة.

*لها أهمية صحية وطبية عند نقل الدم بين الافراد.

٧

الباحث Landsteiner أول من لاحظ ان كريات الدم الحمراء لبعض الافراد تتجمع على بعضها عند خلطها بمصل دم أفراد آخرين.

التفسير: تفاعل بين مولد المادة (الجسم) المضاد و الجسم المضاد.!!!!



٨

ABO Blood Groups				الطرز المظهرية
Antigen (on RBC)	Antigen A	Antigen B	Antigens A+B	Neither A or B
Antibody (in plasma)	Anti-B Antibody	Anti-A Antibody	Neither Antibody	Both Antibodies
Blood Type	**Type A** Cannot have B or AB blood Can have A or O blood	**Type B** Cannot have A or AB blood Can have B or O blood	**Type AB** Can have any type of blood Is the universal recipient	**Type O** Can only have O blood Is the universal donor

٩

Phenotype	Genotypes	Antibodies in the blood	Reaction When Blood from Groups Below Is Mixed with Antibodies from Groups at Left			
			O	A	B	AB
O	*ii*	Anti-A Anti-B				
A	I^AI^A or I^Ai	Anti-B				
B	I^BI^B or I^Bi	Anti-A				
AB	I^AI^B	—				

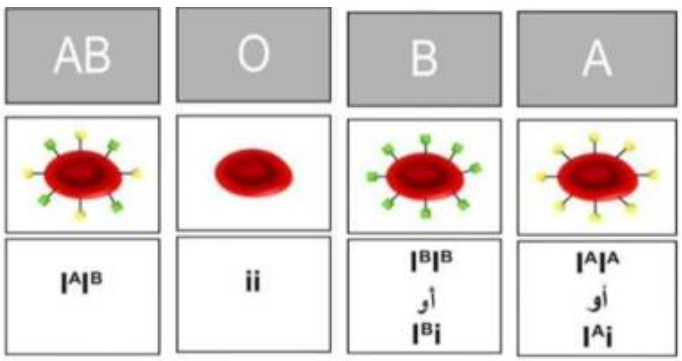
١٠

آلية توريث زمر الدم:

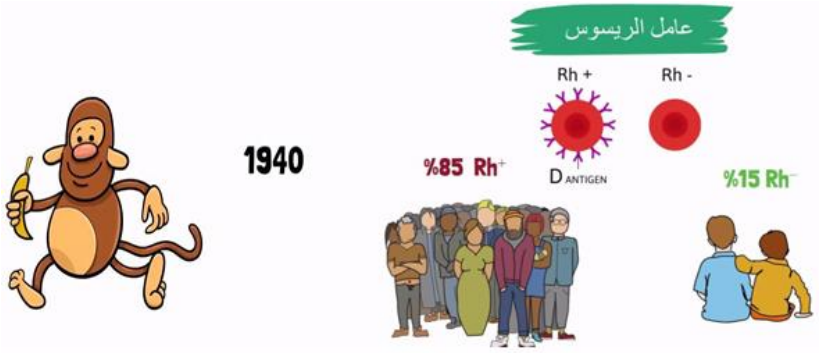
نظائر متعددة، مع حالة سيادة متنوعة، غائبة أو مشتركة بين بعض القرائن Alleles (LA, LB) وسيادة تامة بين البعض الآخر (LB LA, and ℓ).

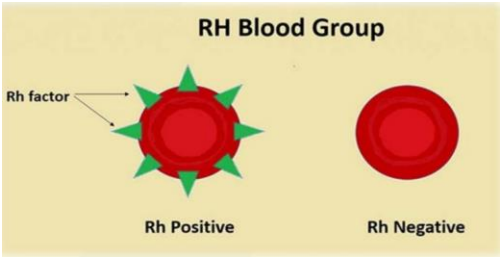
Phenotyes: الطراز المظهري	Genotypes الطراز الوراثي
A	LALA, LA ℓ
B	LBLB, LB ℓ
AB	LALB
0	ℓℓ

١١



١٢





١٣

*عامل الريسوس:

الطرز المظهرية ، Rh+, Rh-

* زوج من المورثات بينها سيادة تامة.

- لها أهمية صحية وعند نقل الدم وبحالات الحمل والولادة.

١٤

آلية توريث عامل الريسوس Rh

- ✓ يتحكم بالصفة زوج واحد من المورثات التي يرمز لها بـ Rh.
- ✓ يعبر عن الطرز المظهرية بـ Rh^+, Rh^-.
- ✓ السيادة بين مورثي الموقع الواحد هي سيادة تامة.

الطراز Rh^+:

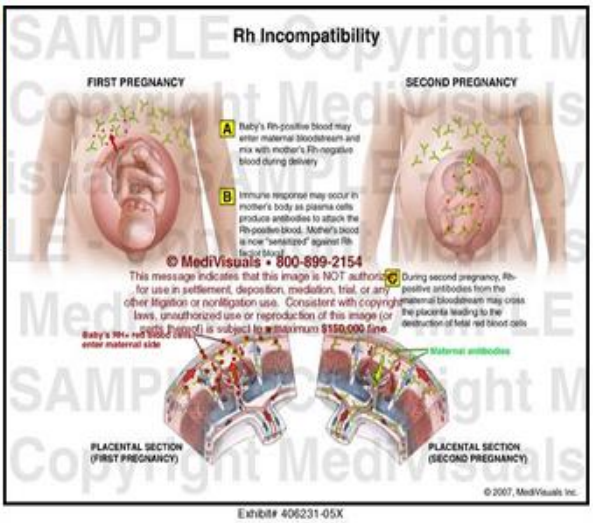
الرمز العام Rh? أي: RhRh, Rhrh

الطراز Rh^-:

الرمز العام rhrh وهي نفسها التركيب الوراثي.

١٥

الأم Rh-
الجنين Rh+



١٦

أثناء عمليات نقل الدم

Donor المانحون

Recipient المستقبلون

Type	O-	O+	B-	B+	A-	A+	AB-	AB+
AB+	●	●	●	●	●	●	●	●
AB-	●		●		●		●	
A+	●	●			●	●		
A-	●				●			
B+	●	●	●	●				
B-	●		●					
O+	●	●						
O-	●							

١٧

تعديلات قوانين ماندل

هي الحالات التي لا تنطبق عليها قوانين ماندل وتختلف نتائج التهجين فيها عن النتائج عند ماندل.

***حالات تفاعل العوامل الوراثية مع بعضها:**

- حالة تكامل عمل المورثات.
- حالة تماثل عمل المورثات
- حالة التفوق.
- حالة المورثات المانعة.
- حالة المورثات ذات الاثار المميتة.
- حالة المورثات ذات الأثر التراكمي (صفات كمية)

١٨

وفق قوانين ماندل:

الهجونة الأحادية = 1 : 3 =F2
متنحي : سائد

نتائج التلقيح الأختباري= 1 : 1
متنحي : سائد

الهجونة الثنائية = 1 : 3 : 3 : 9=F2
متنحي على الموقعين | سائد على الاول متنحي على الثاني | متنحي على الأول سائد على الثاني | سائد على الموقعين

نتائج التلقيح الاختباري = 1 : 1 : 1 : 1
متنحي على الموقعين | سائد على الاول متنحي على الثاني | متنحي على الأول سائد على الثاني | سائد على الموقعين

مكتبة A to Z