

AZ ÖRÖKLŐDÉS ÉS A VÁLTOZÉKONYSÁG

Követelmény:

Öröklődés

Változékonyság

Mendel törvényei: - a gaméták tisztaságának elve

- tulajdonságpárok önálló hasadásának törvénye

- más hasadási típusok: a kodominancia

Genetikai rekombináció kölcsönös génkicserélődéssel

A nemek genetikai meghatározottsága

Kidolgozás:

Öröklődés → tulajdonságok átadása a szülőkből az utódokba

Változékonyság → egyedek különbözősége egy fajon belül

Mendel törvényei:

tiszta vonal → genetikailag stabil szervezetek, amelyekben nemzedékeken keresztül ugyanúgy fejeződnek ki bizonyos tulajdonságok

gaméta → ivarsejt, szaporító sejt

örökletes tényezők → párosával határozzák meg a tulajdonságokat

gének (a mendeli örökletes tényezők) → DNS szakaszok, amelyek egyetlen tulajdonság megjelenését határozzák meg

monohibridizáció → egy tulajdonságban különböző egyedek keresztezése

dihibridizáció → két tulajdonságban különböző egyedek keresztezése

domináns tulajdonság → kifejeződik a fenotípusban

recesszív tulajdonság → rejtve marad a fenotípusban, ha jelen van a domináns tényező

genotípus → a biológiai egyedek genetikai felépítése

fenotípus → a genotípus kifejeződése, amiben a környezeti tényezők is közrejátszhatnak

allél gének → a homológ kromoszómákon azonos *locuson* elhelyezkedő gének, amelyek ugyanazt a tulajdonságot határozzák meg

homológ kromoszómák → apai és anyai eredetű kromoszómák, amelyek azonos *locusokat* tartalmaznak, amelyek allél géneket hordoznak.

homozigóta → azonos allélpárt tartalmaz egy tulajdonságra vonatkozóan

heterozigóta → eltérő allélokat tartalmaz egy tulajdonságra vonatkozóan

autoszóma → szomatikus kromoszóma – párokba rendeződve homológokat alkot

heteroszóma → nemi kromoszóma – lehet azonos vagy eltérő a két nemnél

A gaméták tisztaságának elve:

Mivel az allél génpárok együttesen határozzák meg a tulajdonságokat és az ivarsejteket létrehozó számfelező osztódás (meiózis) során ezek egymástól szétválnak, az ivarsejtek mindig csak egy gént fonak tartalmazni, vagyis egyféle meghatározását a tulajdonságnak, tehát genetikailag tiszták.

Monohibridizáció esetén az első generációban a domináns tulajdonság fejeződik ki a fenotípusban, míg a második generációban újra megjelenik a recesszív tulajdonság, a hasadási arány 3:1.

Tulajdonságpárok önálló hasadásának törvénye:

Dihibridizáció esetén az első generációban minden egyed kétszeresen domináns, míg a második generációban a tulajdonságokat meghatározó allél génpárok egymástól függetlenül öröklődnek át, a hasadási arány 9:3:3:1.

Más hasadási típusok: a kodominancia

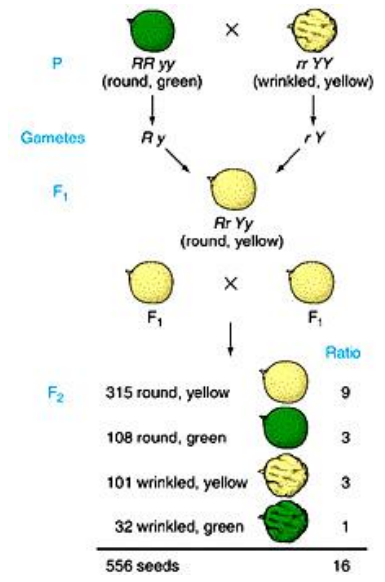
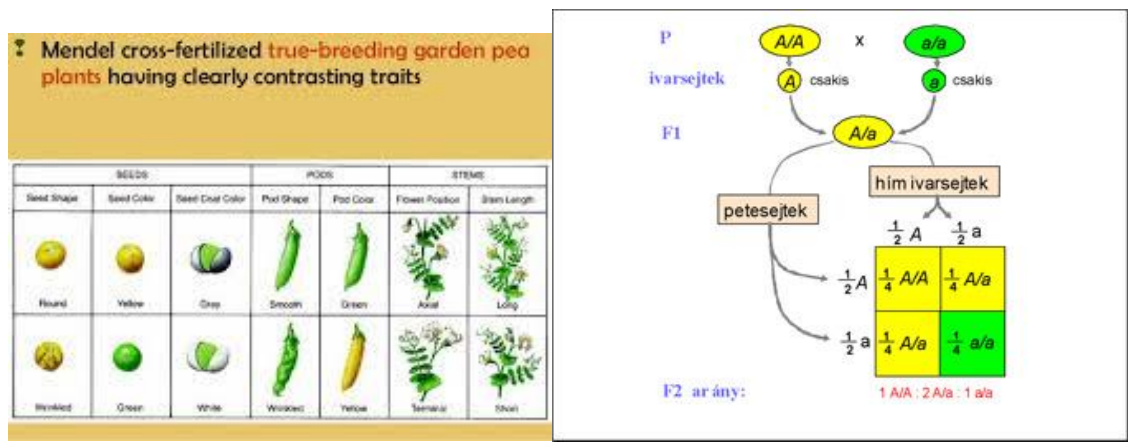
A kodominancia, vagy együttes dominancia a nagy vércsoportok jellegzetes átörökítési típusa, két domináns gén határozza meg a vércsoportra jellemző antigéneket (A és B), ezzel szemben a recesszív gén páros jelenléte a 0 vércsoport megjelenését eredményezi. A két domináns gén együttes jelenléte AB vércsoportot eredményez.

Genetikai rekombináció kölcsönös génkicserélődéssel

A számfelező osztódás első profázisában a homológ kromoszómák olyan közel kerülnek egymáshoz, hogy bizonyos szakaszaik összeérhetnek és a géneik kölcsönösen kicserélődhetnek, ezt nevezzük *crossing over* ovemek. Az érintkezési és törési pontok lehetnek akár többszörösek is, gyakoriságuk alapján feltérképezhető a gének helyzete a kromoszómákon.

A nemek genetikai meghatározottsága

T.H. Morgan kimutatta a nemi kromoszómák jelenlétét az ecetmuslica (*Drosophila melanogaster*) egyedekben, mégpedig két hasonlóét a nőstényekben (XX) és két különbözőét a hímekben (XY). Ugyanez a meghatározottság jellemző az emberre és számos emlősállatra is. Normális működés esetén az utódokban a két nem megjelenésének valószínűsége egyenlő.



AZ AB0 VÉRCSOPORT GENOTÍPUSAI

A – VÉRCSOPORT

AA vagy Ai allélek jelenléte esetén

B – VÉRCSOPORT

BB vagy Bi allélek jelenléte esetén

AB – VÉRCSOPORT

csak „A” és „B” allélek együttes jelenléte esetén

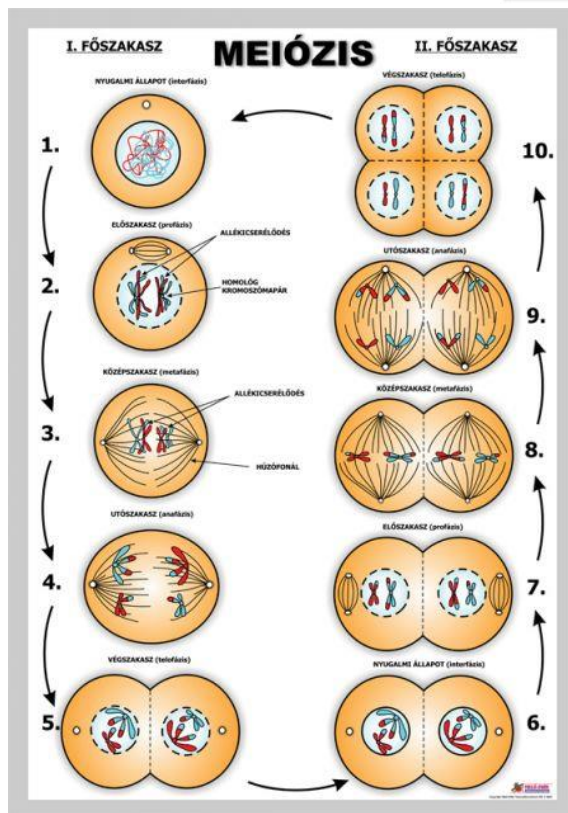
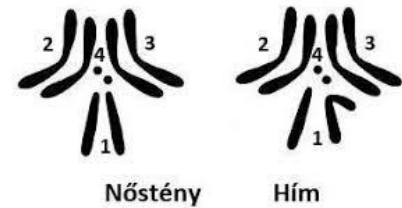
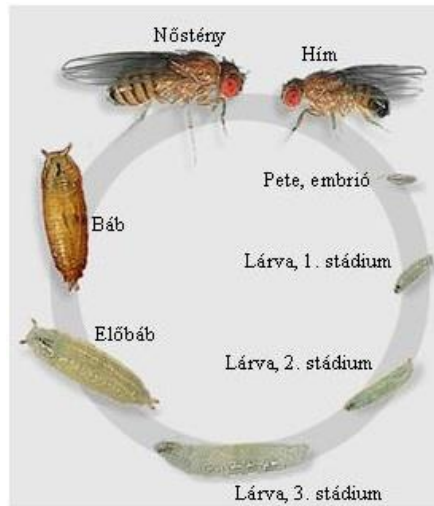
0 – VÉRCSOPORT

csak „i” allélek együttes jelenléte esetén

		DONOR vércsoportja			
		O	A	B	AB
RECIPIENS vércsoportja	O				
	A				
	B				
	AB				

vért kapó \ vért adó	0	A	B	AB
0	—	—	—	—
A	+	—	+	—
B	+	+	—	—
AB	+	+	+	—

vércsoport antigének
 vércsoport ellenanyagok



Férfi és női kariotípus:

