**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 *locus*on elhelyezkedő gének, amelyek ugyanazt a tulajdonságot határozzák meg

homológ kromoszómák🡪apai és anyai eredetű kromoszómák, amelyek azonos *locus*okat tartalmaznak, amelyek [allél géneket](https://www.mimi.hu/biologia/allelek.html#maintitle)  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**

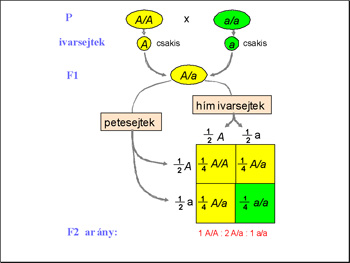
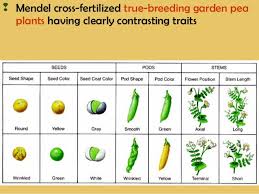
A kodominancia, vagy együttes dominancia a nagy vércsoportok jellegzetes átörökítési típusa, két domináns gén határozza meg a vércsoportra jellemző antigéneket (A és B), ezzel szemben a recesszív gén páros jelenléte a 0 vércsoport megjelenését eredményezi. A két domináns gén együttes jelenléte AB vércsoportot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

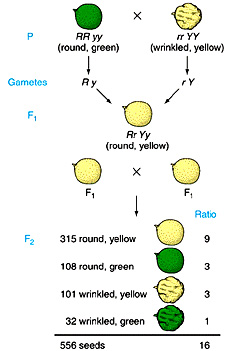
**Genetikai rekombináció kölcsönös génkicserélődéssel**

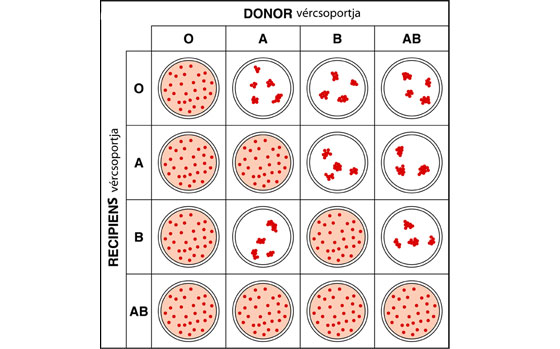
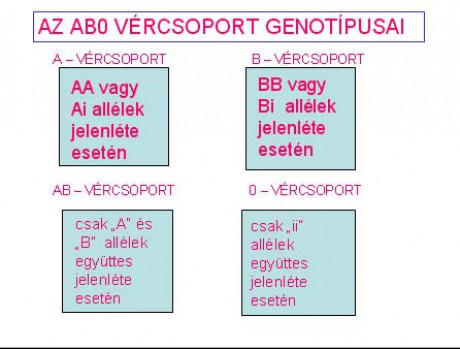
A számfelező osztódás első profázisában a homológ kromoszómák olyan közel kerülnek egymáshoz, hogy bizonyos szakaszaik összeérhetnek és a génjeik kölcsönösen kicserélődhetnek, ezt nevezzük *crossing* *over*nek. Az érintkezési és törési pontok lehetnek akár többszörösek is, gyakoriságuk alapján feltérképezhető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

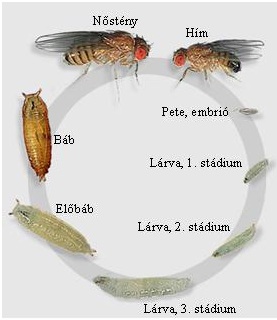
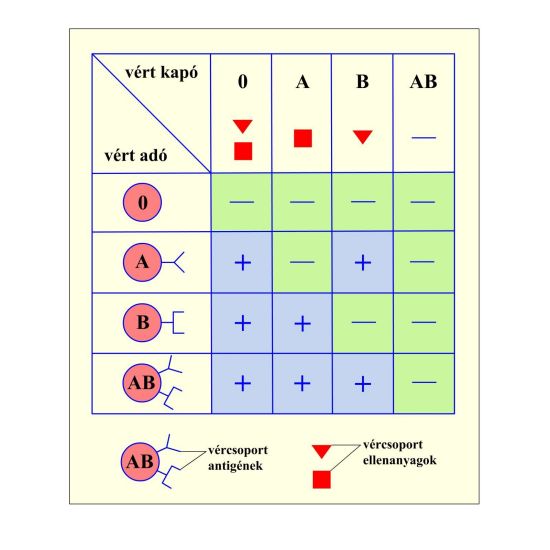
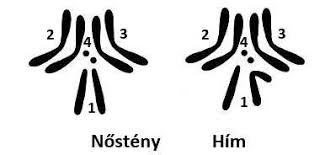
**A nemek genetikai meghatározottsága**

T.H. Morgan kimutatta a nemi kromoszómák jelenlétét az ecetmuslica (Drosophila melanogaster) egyedeiben, 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.







**

