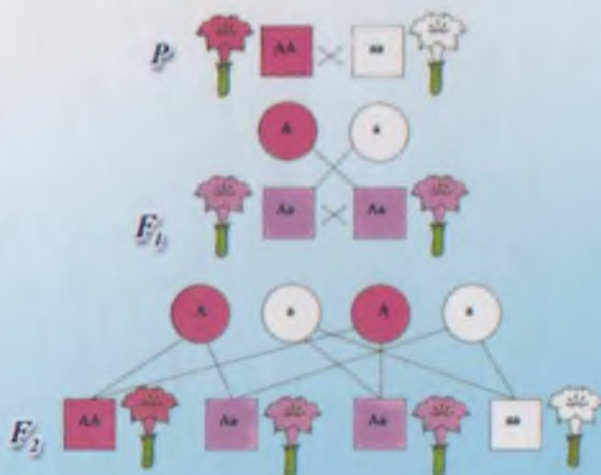


28.04  
Г-34

Мусаев Д.А., Турабеков Ш., Саидкаримов А.Т.,  
Алматов А.С., Рахимов А.К.

# ГЕНЕТИКА ВА СЕЛЕКЦИЯ АСОСЛАРИ



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА  
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Д.А.МУСАЕВ, Ш.ТУРАБЕКОВ, А.Т.САИДКАРИМОВ,  
А.С.АЛМАТОВ, А.К.РАҲИМОВ

# ГЕНЕТИКА ВА СЕЛЕКЦИЯ АСОСЛАРИ



ТОШКЕНТ – 2011

УДК: 633/635 (075)

ББК 28.04+45.3

Г34

**Г34 Д.А.Мусаев, Ш.Турабеков, А.Т.Сандкаримов, А.С.Алматов, А.К.Рахимов. Генетика ва селекция асослари. –Т.: «Fan va texnologiya», 2011, 488 бет.**

ISBN 978–9943–10–614–7

Мазкур дарслик 5420100-Биология таълим йўналиши бўйича ўқув дастури асосида ёзилган бўлиб университетларнинг биология факультетлари талабалари учун мўлжалланган. Унда генетика фанининг предмети, вазифалари ва тадқиқот методлари, ривожланишининг қисқача тарихи, ирсийланиш ва ирсият қонуниятлари, ирсиятнинг хромосома назарияси; ирсиятнинг молекуляр генетик асослари, ўзгарувчанлик ва унинг типлари, популяцион ва эволюцион генетика асослари; одам генетикаси. тиббиёт генетикаси масалалари ҳамда селекциянинг генетик асослари ёритилган. Мавзуларнинг баён этилишида генетика фанининг сўнгги ютуқларидан фойдаланиб, маҳаллий материаллар билан бойитилган. Дарсликдан ўрта мактаб ўқитувчилари, биология йўналишида ихтисослашаётган магистрантлар ҳам фойдаланиши мумкин.

УДК: 633/635 (075)

ББК 28.04+45.3

**Масъул муҳаррир – Ўзбекистон Фанлар Академиясининг академиги А.А.Абдуллаев**

**Такризчилар:** Тошкент Тиббиёт Академияси, Гистология ва тиббиёт биологияси кафедрасининг профессори, биология фанлари доктори – **П.Х. Холиқов;**

Ўзбекистон Миллий университети, биология-тупроқшунослик факультети биокимё кафедрасининг профессори, биология фанлари доктори – **М.Н.Валиханов;**

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги бўлим бошлиғи, доцент, педагогика фанлари номзоди – **Ш.Авазов**

ISBN 978–9943–10–614–7

© «Fan va texnologiya» нашриёти, 2011.



## К И Р И Ш

### ГЕНЕТИКА ФАНИНИНГ ПРЕДМЕТИ, ВАЗИФАЛАРИ ВА ТАДҚИҚОТ МЕТОДЛАРИ

Генетика фани барча тирик организмларга хос бўлган — ирсият, ирсийланиш ва ўзгарувчанлик қонуниятларини кашф этади. Бу қонуниятларни ўрганиш унинг **предмети** ҳисобланади.

Ирсият — тирик организмнинг ўз белги ва хусусиятларини қонуни авлодларга ўтказиш, яъни наслдан — наслга бериш хоссасидир. Ирсият туфайли организмлар авлодларининг турғунлиги таъмин этилади. Ирсият организмларнинг ўзаро ва авлодлараро ўхшашлигининг асосий сабабчи омилдир. Шу билан бирга ирсият ҳар хил турларга мансуб организмлар белги ва хусусиятларидаги фарқларнинг авлодлар оша сақланиб қолишини таъмин этади.

Шундай қилиб, организмларни ўзаро ўхшашлик ва қариндошлик даражасига қараб тур, туркум (уруғ), оила каби систематик гуруҳларга муайян тартибда тақсимлашнинг асосида ирсият ётади. Чунки ирсият туфайли бу систематик гуруҳлардаги организмларнинг турғунлиги, ўхшашлиги билан бирга уларнинг ўзаро фарқи ҳам сақланиб қолади.

Организм белгиларининг авлодлар оша турғунлигини таъмин этиш ирсиятнинг бир йўналишдаги фаолияти ҳисобланади. Унинг иккинчи йўналишдаги фаолияти эса организмлар онтогенезининг маълум турғун тартибда кечишини, улардаги босқич ва фазаларнинг маълум тартибда кетма — кет намоён бўлишини, улардаги моддалар алмашинувининг характерини белгилашдан иборат.

Ирсиятнинг турғунлигидан ташқари, унинг яна бир хусусияти, яъни ўзгарувчанлигининг ҳам мавжудлигидир. Бинобарин, организмлар аксариятининг турғунлиги мутлақ эмас. Улар ўзаро турғунлик даражаси билангина фарқ қиладилар. Масалан, гинкго (*Ginkgo biloba*) деб аталган ва ҳозирги вақтда яшаб турган очик уруғли ўсимликлар бўлими, қуббалилар синфининг бу тури напсозой эрасининг охири пермь давридан буён яшаб келмоқда ва ҳаттама аجدодлари билан солиштирилганда миллион йиллар ўтган бўлишига қарамай, улар деярли ўзгармай сақланиб қолганлигини

кўрамиз. Худди шу тариқа чўтка қанотли латимерия балиғи (*Latimeria chalumnae*) ҳам миллион йиллардан буён деярли ўзгаришсиз Ҳинд океанининг жануби - ғарбий қисмида яшаб келмоқда. Лекин аксарият организм турларида ирсиятнинг тургунлиги муайян даражада нисбий эканлиги кўрсатилган.

**Ўзгарувчанлик** – тирик организмнинг ташқи ва ички омиллар таъсирида ўзгарган белги ва хусусиятлар ҳосил қилиш хоссасидир. Ўзгарувчанлик туфайли организмлар ўз аجدодларидан ҳамда бир-бирларидан белги ва хусусиятлари билан фарқ қиладилар. Бунинг натижасида уларда хилма - хиллик (полиморфизм) намоён бўлади.

Ирсият ва ўзгарувчанлик тирик организмнинг бир - бирига қарама - қарши, аммо ўзаро узвий боғлиқ бўлган хоссаларидандир.

Генетика фани организмлар белги ва хусусиятларининг наслдан -наслга берилишини (ирсийланишини) таъмин этувчи ген деб аталувчи ирсий бирлик мавжудлигини исбот этди. Ген юнонча «genos» сўзидан олинган бўлиб авлод, келиб чиқиш демакдир. Организмдаги генлар келгуси авлодларга жинсий кўпайиш жараёнида уруғ ва тухум ҳужайралар орқали берилади. Жинссиз ва вегетатив кўпайишда эса генлар кейинги авлодларга споралар ёки тана ҳужайралари орқали берилади.

Организмдаги барча генларнинг йиғиндиси **генотип** деб аталади. Генотип – ген ва юнонча typos – из, тамга демакдир. Организмларнинг индивидуал ривожланишида ҳосил бўлган белги, хосса, хусусиятларининг йиғиндиси эса **фенотип** деб юритилади. Фенотип – юнонча phaino – кўрсатмоқ ва тип сўзларидан тузилган. «Ген», «генотип», «фенотип» атамалари фанга 1909 йилда даниялик олим В.Иогансен томонидан киритилган.

Молекуляр генетика далилларига биноан ген – ДНК молекуласининг муайян бир қисми бўлиб, у муайян сифатга эга бўлган оксилнинг синтез қилинишини таъмин этади. Ген фаолиятининг маҳсули бўлган оксил эса муайян белгининг ривожланишини таъмин этади ёки унинг ривожланишида бошқа оксиллар билан бирга иштирок этади. Генларнинг аксарияти хромосомалар таркибидаги ДНК молекуласида жойлашган. Хромосомаларда жойлашган генлар фаолияти орқали амалга ошадиган ирсият хромосома ирсияти ёки **ядровий ирсият** деб аталади. Генларнинг нисбатан кам қисми ҳужайрадаги цитоплазмада жойлашган пластидалар, митохондриялар ва хромосомалар билан боғлиқ бўлмаган бошқа элементларда жойлашган бўлади. Бу органонидлардаги