

بسم الله الرحمن الرحيم



انتخاب

SELECTION

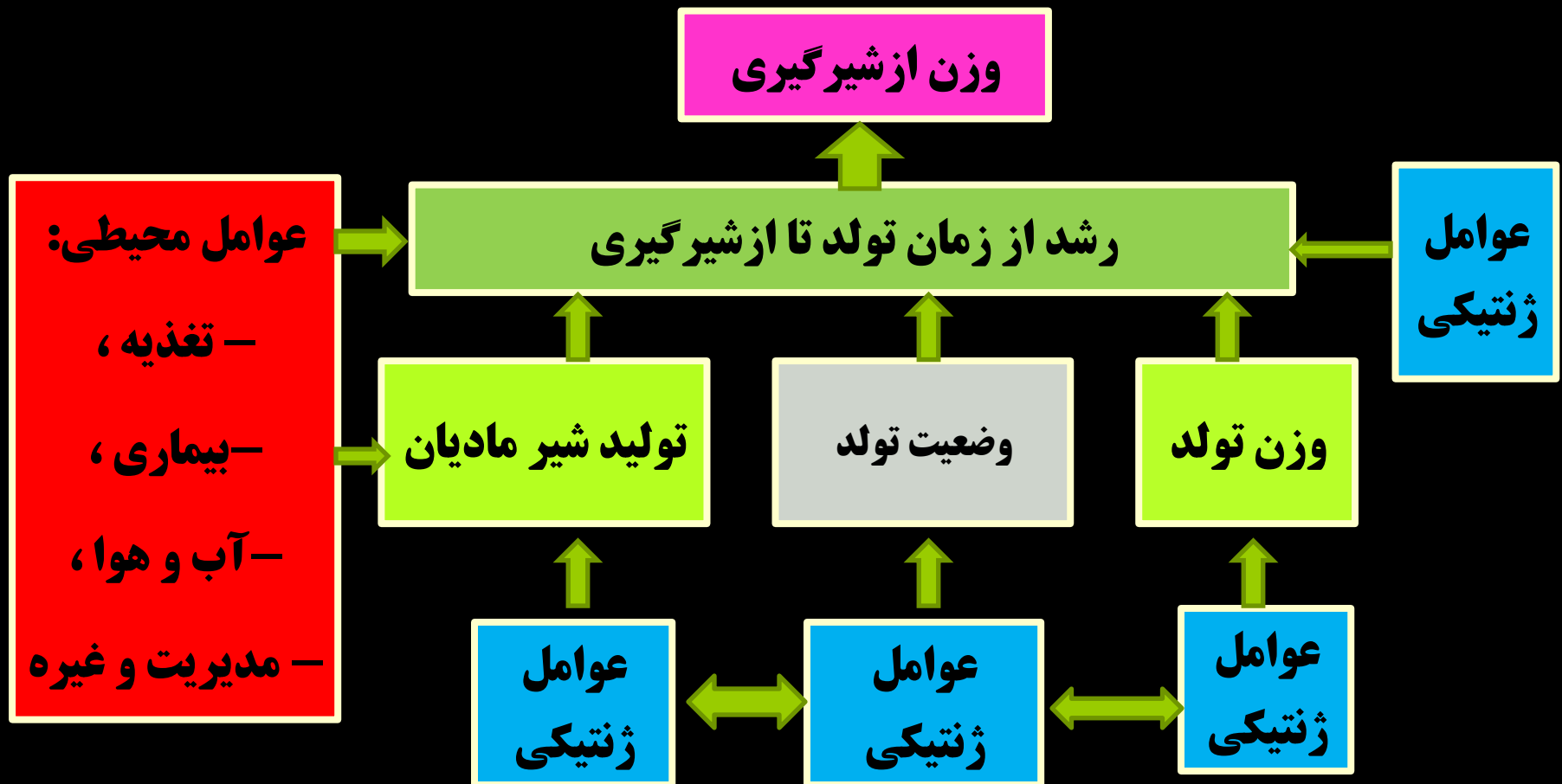


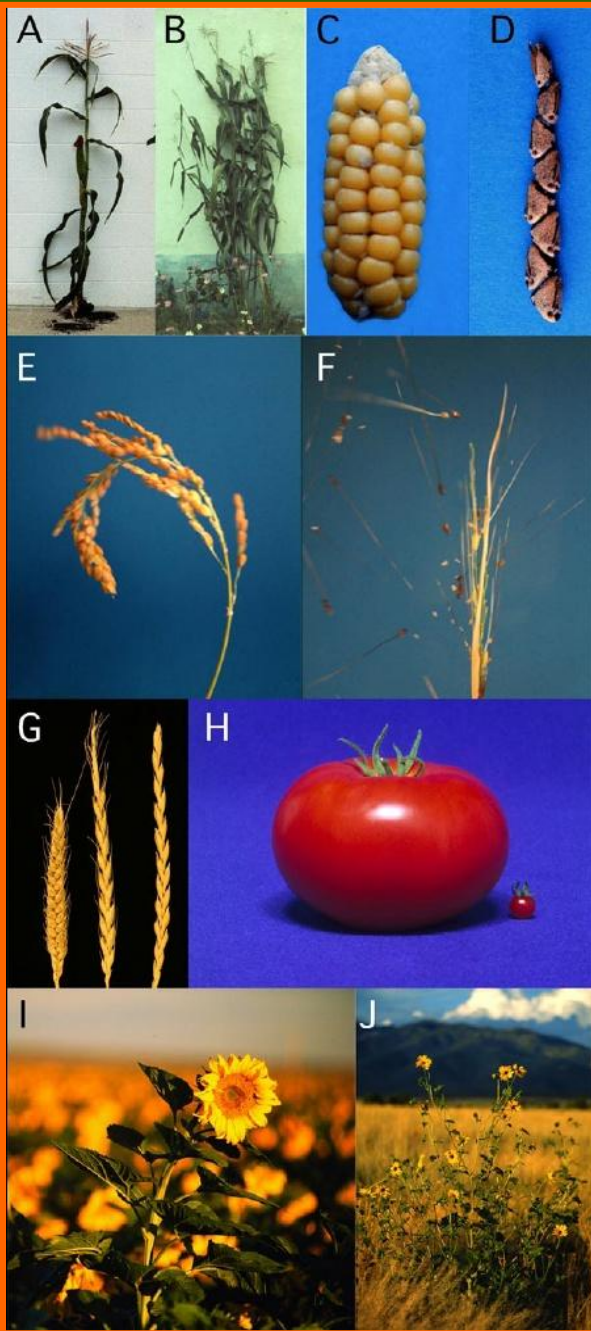
پیچیده‌گی صفات در دام‌ها



پیچیده‌گی صفات در دام‌ها:

اغلب صفات اقتصادی دام‌ها که پرورش دهندگان مورد توجه قرار می‌دهند، ساده نیستند و توارث آن‌ها را نمی‌توان با قوانین مندل بیان نمود. برای مثال صفت ساده‌ی "وزن از شیرگیری" در کره را در نظر بگیرید. عوامل مختلفی که بر روی آن اثر می‌گذارند در نمودار زیر نشان داده شده‌اند.





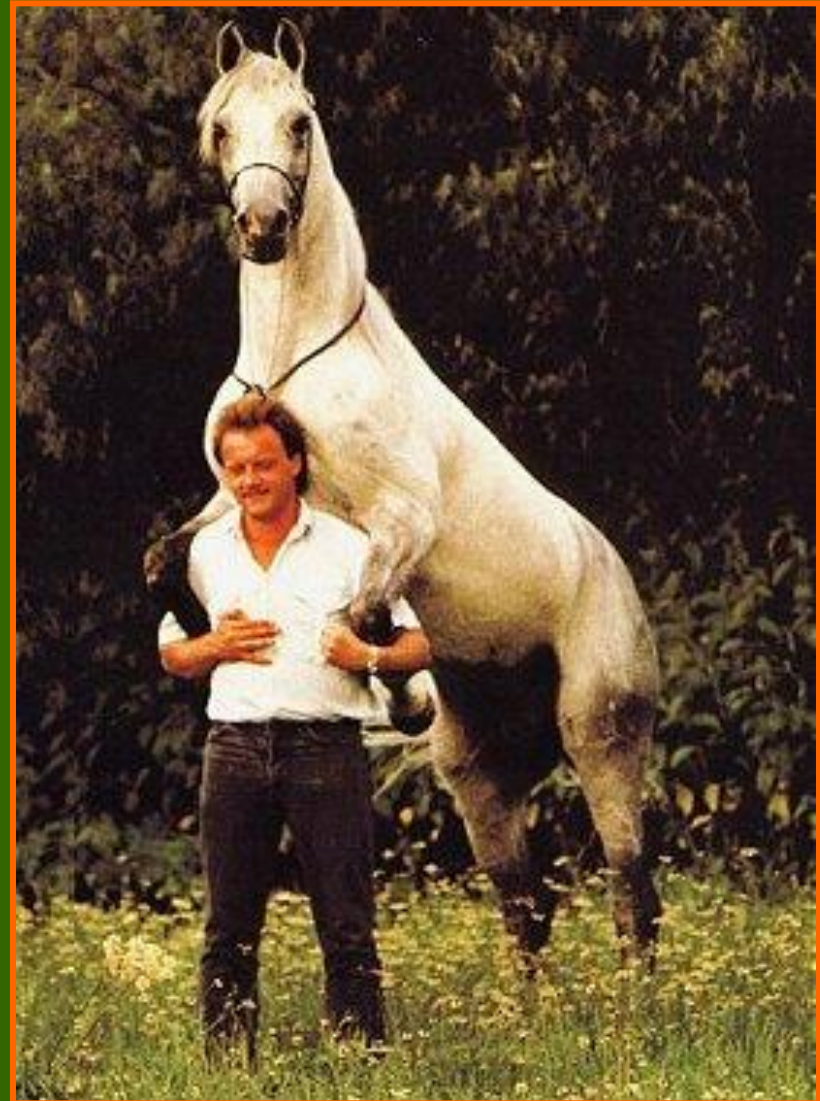
● انتخاب:

● انتخاب وسیله‌ای مهم جهت تغییر دادن فراوانی ژنی و ایجاد افراد مناسب‌تر (شایسته‌تر) برای یک منظور ویژه می‌باشد.

● انتخاب، ممکن است به عنوان فرآیندی که در آن بعضی از افراد جامعه نسبت به افراد دیگر برای تولید نسل ترجیح داده می‌شوند، تعریف شود.

Selection

- Selection can be simply defined as allowing some animals to be parents of the next generation.
- 1- selection is really about making decisions.
- 2-Choice based on information.



انتخاب به دو صورت کلی صورت می گیرد:

۱- انتخاب طبیعی

۲- انتخاب مصنوعی



۱- انتخاب طبیعی











- در طبیعت، بقای حیوانات در یک محیط ویژه، به خاطر شایستگی شان (به عبارت دیگر، به خاطر سازگاری بهتر آن‌ها با محیط شان) عامل اصلی انتخاب طبیعی به شمار می‌رود.
- انتخاب طبیعی ممکن است در رابطه با اکولوژی بعضی از گونه‌های حیوانات وحشی، نشان داده شود.

۱- انتخاب طبیعی (ادامه)

Country	A	B	AB ⁺	O	Rhesus positive	Rhesus negative
Pakistan (Swat) ^[21]	27.92	32.40	10.58	29.10	90.13	9.87
Nepal ^[22]	34	29	4	33	96.7	3.3
Britain ^[20]	42	8	3	47	83	17
USA ^[23]	41	9	4	46	85	15
Australia ^[1]	38	10	3	49	NA	NA
Nigeria ^[24]	21.60	21.40	2.80	54.20	95.20	4.80
Saudi Arabia ^[25]	24	17	4	52	93	7
Iran ^[26]	45	11	4	40	92.40	7.60

NA: Not available

Blood Group	Gives to these groups	Receives from these groups
	All	O- only
	AB+, A+, B+, O+	O- and O+
	AB-, AB+, A+, A-	O- and A-
	AB+ and A+	O-, O+, A-, A+
	B-, B+, AB-, AB+	O- and B-
	B+ and AB+	O-, O+, B-, B+
	AB- and AB+	O-, A-, B-, AB-
	AB+ only	All

● کشف شده که تعدادی از افراد گروه‌های خونی A، سرطان معده و افراد گروه O، زخم معده (Peptic ulcers) بیشتری نسبت به سایر گروه‌ها دارند.

● این موضوع نشان می‌دهد که انتخاب طبیعی در حال حاضر در میان این تفاوت‌های خونی وجود دارد و فراوانی ژن‌های A و O ممکن است به تدریج کاهش یابد.

● البته عوامل دیگری هستند که اثرات مخالف داشته و فراوانی این ژن‌ها را به حالت تعادل در می‌آورند.

۱- انتخاب طبیعی (ادامه)



- انتخاب طبیعی یک فرآیند خیلی پیچیده‌ای است و عوامل بسیاری نسبت افرادی را که دوباره به وجود خواهند آمد، تعیین می‌کنند.

- در میان این عوامل، تفاوت در میزان مرگ و میر افراد در جمعیت به ویژه در اوایل زندگی، تفاوت در طول مدت فعال از نظر جنس و میزان فعالیت جنسی افراد و تفاوت میزان باروری افراد جمعیت وجود دارد.

۱- انتخاب طبیعی (ادامه)

- در حیوان‌های وحشی و حتی در حیوانات اهلی به میزان معینی، به منظور بقای شایسته‌ترین فرد، تمایل به حذف ژن‌های زیان‌آور (**Defective or Detrimental**) که از طریق جهش به وجود می‌آیند، وجود دارد.



...generations later...



Green beetles have been selected against, and brown beetles have flourished.

۲- انتخاب مصنوعی



- انتخاب مصنوعی انتخابی است که به وسیله انسان اعمال می شود.

- این انتخاب ممکن است به عنوان کوشش انسان برای افزایش فراوانی ژن های مطلوب یا ترکیبات ژنی مورد نظر در گله یا رمه از طریق جدا کردن و حفظ افرادی که توان تولیدی برتر دارند یا آن هایی که وقتی با افراد حاصل از لاین ها یا نژادهای دیگر آمیزش می کنند، توانایی به وجود آوردن نتاج با توان تولیدی برتر دارند، تعریف شود.



اثر ژنتیکی انتخاب:



- **انتخاب**، ژن های جدید به وجود نمی آورد،
- **انتخاب** برای افزایش ژن های مطلوب در جمعیت و کاهش ژن های نامطلوب در جمعیت عمل می کند.

P1	AA	X	aa
F ₁	Aa (فراوانی A ⁻ ، ۰/۵۰ می باشد)		
F ₂	Aa	X	Aa
نتاج	۱AA ۲Aa ۱aa		
(فراوانی ژن A در نسل F ₂ نیز ۰/۵۰ می باشد)			

● اجازه بدهید که فرض کنیم ما تمام افراد aa را در نسل F₂ حذف می کنیم. اگر این کار صورت گیرد، ژن های باقی مانده، ۴A و ۲a خواهد بود. از این رو فراوانی ژن A تا ۶۷/۰ افزایش و فراوانی ژن a به ۳۳/۰ کاهش خواهد یافت.

● اگر انتخاب موثر باشد، اثرات ژنتیکی انتخاب، افزایش فراوانی ژن انتخاب شده به نفع آن و کاهش فراوانی ژن انتخاب شده بر علیه آن خواهد بود.

● اگر فراوانی ژن مطلوب افزایش یابد، نسبت افراد هموزیگوت برای ژن مطلوب نیز افزایش می یابد.

سیستم‌های انتخاب برای انواع مختلف عمل ژنی

- بعضی از صفات کمی ممکن است به وسیله‌ی بسیاری از جفت ژن‌ها تحت تاثیر قرار گیرد که بعضی از آن‌ها اثرات فنوتیپی افزایشی و بعضی اثرات غیر افزایشی دارند.

Table 8.3. Additive gene action model

	AA	Aa	aa	Mean
BB	10	8	6	8
Bb	8	6	4	6
bb	6	4	2	4
Mean	8	6	4	

- چون صفات کمی و کیفی هر دو ممکن است به وسیله‌ی انواع بسیار مختلفی از عمل ژنی به شدت تحت تاثیر قرار گیرند، به نظر مهم می‌رسد که در اینجا روش‌هایی که در انتخاب کردن بر له یا علیه این صفات بکار می‌روند، توضیح داده شوند.

- اصول اصلاح نژاد دام بر پایه‌ی درک ظهور فنوتیپی استوار است. به طور کلی ظهور فنوتیپی ژن‌ها به دو شکل افزایشی (Additive) و غیر افزایشی (Non additive) صورت می‌گیرد.

- **عمل افزایشی ژن:** بدین معنی است که اثر فنوتیپی یک ژن، به اثر فتوتیپی آلل خودش یا سایر ژن‌های ژنوتیپی که ظهور صفتی را تحت تاثیر قرار می‌دهند، افزوده گردد.

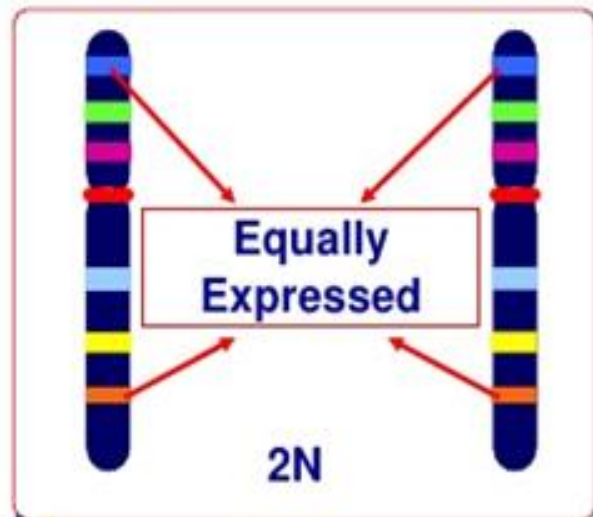
- **عمل غیر افزایشی ژن:** در عمل غیر افزایشی ژن، اثر فنوتیپی یک ژن به ظهور فتوتیپی ژن دیگر افزوده نمی‌شود، بلکه اجزای جفت آلل‌ها امکان دارد برای بروز یک اثر فنوتیپی معین، واکنش (اثر متقابل) نشان دهند، یا احتمال دارد دو جفت ژن کاملاً مجزا برای تولید یک فنوتیپ ویژه با یکدیگر واکنش نشان دهند.

Gene Interaction : An Introduction

➤ Gene can be expressed in an additive or non-additive manner

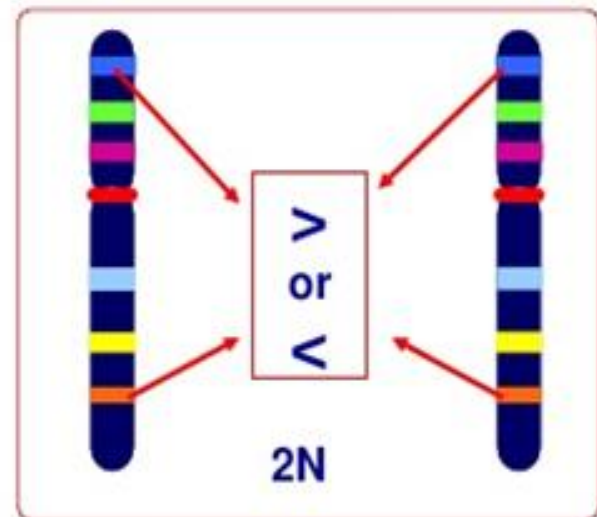
Additive Gene

Each allele contributes equally to the production of the phenotype



Non-Additive Gene

One allele (dominant allele) is expressed more strongly than the other allele (recessive allele)



سیستم‌های انتخاب برای انواع مختلف عمل ژنی:

- انتخاب برای ژن غالب،
- انتخاب علیه ژن غالب،
- انتخاب برای ژن مغلوب،
- انتخاب بر علیه ژن مغلوب،
- انتخاب برای ژن با اثر پوشانندگی،
- انتخاب برای ژن با اثر فوق غلبه (غلبه‌ی ماورایی)،
- انتخاب برای ژن‌های با اثرات افزایشی،

انتخاب بر علیه ژن مغلوب



- این تصویر یک گاو ماده‌ی آنگوس سیاه رنگ به همراه گوساله‌ی آنگوس قرمز رنگش را نشان می‌دهد.

- قرمزی صفت مغلوب است و هر دو والد حامل ژن قرمز بوده‌اند.

- رنگ قرمز یک نمونه از صفاتی است که افراد قرمز رنگ در طی نسل‌های زیادی حذف می‌شوند ولی ژن مغلوب از این نژاد حذف نشده است.



- انتخاب برای صفت کمی:
- پیشرفت انتخاب در سال:
1. طول فاصله‌ی نسل،
- همبستگی ژنتیکی میان صفات،

انتخاب حیوان برتر اصلاحی (داشتی)

- انتخاب بر اساس فرد:
- انتخاب برای صفات کیفی،
- انتخاب برای صفات کمی،
- انتخاب برای صفات کمی که عمدتاً با عمل افزایشی ژنی تحت تاثیر قرار می گیرند،
- انتخاب بر اساس شجره:
- شجره نامه در انتخاب برای صفات کیفی،
- شجره نامه در انتخاب برای صفات کمی،
- انتخاب بر اساس آزمون نتاج:
- آزمون نتاج در انتخاب برای صفات کیفی،
- آزمون نتاج در انتخاب برای صفات کمی،
- انتخاب بر اساس خویشاوندان غیر مستقیم (موازی):
- انتخاب برای قدرت ترکیب پذیری مخصوص:
- روش های انتخاب برای بیش از یک صفت:
- روش تاندوم، (Tandem)
- روش سطوح حذفی مستقل (Independent Culling)
- روش شاخص (Selection Index)
- مقایسه مادرها با تعداد متفاوتی از رکوردها:

تشکر از توجه شما!!!!

