

ب برخه: د حیواناتو د مثل تولید زده کړه

خلورم لوست: د جنټیک زده کړه

د زده کونکو د زده کړې موخې او هدفونه: زده کونکي به د دې لوست په پایله کې له لاندې موخو یا هدفونو سره اشنا شي:

1. د جنټیک د زده کړې اهمیت

2. د جینوټایپ او فینوټایپ په منځ کې توپيرونه

3. د ځني ځانگړتیاوو ارثي والی څنگه اټکل کیدلی شي

4. د جنسیت ټاکل، له یو بل ټراو، دوه رگه کیدل، ناخاپي بدلون روښانه کړئ .

د لوست د تدریس لپاره وړاندیز شوي وخت: ۱ ساعت

وړاندیز شوي منابع یا زیرمي: لاندې منابع یا زیرمي کیدلی شي چې په دې لوست کې گټوري واقع شي. د درسي پلان د غوره مخکې وړلو لپاره نوموړي پلان په پاورپواینټ کې هم تهیه شوي دي.

Baker, M & Mikesell, R.E. *Animal Science Biology and Technology*. Danville, IL:

Interstate Publishers, Inc. 1996.

Gillespie, J.R. *Modern Livestock and Poultry Production*, 6th Edition. Albany, NY:

Delmar. 2002.

Lee, Jasper S., Hutter, J., Rudd R., Westrom, L., Bull,

A.M., Embry Mohr, C. & Pollock,

J. *Introduction to Livestock and Companion*

***Animals 2nd Edition*. Danville,**

Illinois: Interstate Publishers, Inc., 2000.

Taylor, R.E. *Scientific Farm Animal Production: An Introduction to Animal Science, 4th Edition*. New York: MacMillian Publishers Co. 1992

د سامانونو، وسایلو، لوازمو او اساسنتیاوو فهرست یا لیک لړ

- د لیکلو لپاره سپینه یا تشه ورقه یا صفحه
- د پاورپواینټ لپاره پراجکتور(غټ بنودونکی)
- د پاورپواینټ سلايدونه یا صفحي
- روښانه سلايدونه
- د زده کونکو د کورني کارونو کاپي گاني

اصطلاح گاني: لاندې اصطلاح گاني په دي لوست کي وړاندې کيري. (نوموري اصطلاح گاني د پاورپواینټ پروگرام په ۲ او ۳ شميره سلايدونو کي په ايتالیک شکل سره بنودل شوي دي):

- **Alleles** د جينونو متبادل شکلونه
- **Chromosome** د هستې ريننه ډوله ساختمان
- **Co dominance** د يوه ژوندي موجود د هتروزايگس دوه علتونه
- **Crossover** د کروماتين د برخو تبادلې
- **Deoxyribonucleic acid** نوي کروموزومونه چي د اصلي کروموزومونو د جلاوالی او يو ځايوالی په نتیجه کي رامنځته کيري
- **DNA** د DNA له نوم نه عبارت دی
- **Dominant** غالب
- **Genetic code** د کروموزوم جنتيکي مواد
- **Genome** د کروموزوم په منځ کي جنتيکي مواد
- **Genotype** د ژوندي موجود دنني خاصيت
- **heredity** وراثت
- **heritability** ارثي توانمندی

- **heritability estimate** د ارثي توان اټکل کول
- **Heterozygous** غیر مشابه جینونو لرونکی موجود
- **Homozygous** ژوندی موجود چي ورته جینونه ولري
- **Incomplete dominance** نامکمل غالب
- **Linkage** هغه حالت چي د کروموزوم دوه جینونه سره نژدې وي
- **Mutation** ناخاپي بدلون
- **Phenotype** د ژوندی موجود ظاهري خاصیت
- **Probability** احتمال
- **Punnett square** د جینوټایپ د وړاندوینې لپاره یوه لاره
- **Qualitative traits** هغه خاصیت چي د هغې پواسطه یوه جوړه جینونه کنټروليري.
- **Quantitative traits** هغه خاصیت چي د هغې پواسطه یوه جوړه جینونه نه کنټروليري
- **Recessive** د جینونو مغلوب حالت
- **Sex Chromosomes** جنسي کروموزومونه

شیوه دلچسپ: له یوې په زړه پورې تگلارې څخه ګټه پورته تکرئ ترڅو چي زده کونکي د لوست د زده کړي لپاره آماده کړي. ښوونکی اکثره د خپلو ځانګړو ټولګیو لپاره د زده کونکو د شرایطو سره سم تگلاري تهیه او برابرې یا ترتیبوي. لاندې تگلاره کیدلی شي چي د یوې ممکنه تگلاري په ډول سره ورڅخه یادونه وکړل شي: له زده کونکو څخه پوښتنه وکړئ ترڅو د ټولګي هغه شمیر زده کونکي چي نصابي سترګي لري وشميري له دي وروسته دي زده کونکي د هغوي د والدینو د سترګو د رنګ په برخه کي پوښتنه وکړي. د والدینو او د هغوي د اولاد د سترګو په منځ کي د اړکي په برخه کي خبري اتری وکړئ.

درسي محتویات یا منځ پانګي او دلوست ستراتیژي ګاني

لومړۍ موخه يا هدف: د جنټيک د زده کړې اهميت روښانه کړئ:
ورانديز شوي ستونزي يا مشکلات: ولي د مالدارۍ د توليدونکي لپاره دا
مهم دي ترڅو د جنټيک په برخه کې بايد پوه شي.

(د پاورپواينټ ۴ شميره سلايد)

1- جنټيک : د حياتي وراثت له پړاوونو او قانونمندی د مطالعې له
عبارت دی د جنټيک مطالعه د خاصیتونو له انتقال پورې تړلي
وي. جيورج ميندل دا وموندل چې ارثي خاصیتونه د يو لړ واحدونو
پواسطه چې جينونه نومېږي، انتقالېږي له دي څخه علاوه
ميندل دا پيدا کړل چې جينونه په جوړه يي شکل سره وي
نيمایي د ارثي خواصو له پلار او نيمایي نور له مور څخه رامنځته
کيږي.

د دي خواصو انتقال له والدينو څخه د هغوي اولاد ته د وراثت په نامه سره
ياديږي. دا ټول خاصیتونه په څارويو کې د جنټيک پواسطه منځته نه راځي
بلکه محيط يا چاپيريال هم د هغې سبب کيدلی شي يا هغه شرايط چې د
هغې لاندې يو حيوان پالل کيږي.

(د پاورپواينټ ۵ او ۶ شميري سلايدونه)

A کروموزوم: په يوه حجره کې له يو ډير وړوکی او تار ډوله برخې نه عبارت
دی چې د جنټيکي موادو لرونکی وي.

1. کروموزومونه د حجراتو د هستو په منځ کې شتون لري. جنټيکي مواد د
کروموزومونو په منځ کې پيدا کيږي چې د ژوندی ارگانيزم د جينوم genome
په نامه سره ياديږي هر کله چې څاروي يو له بل سره جفتگيري وکړي نو
جينوم د پلار او مور د خواصو له اتحاد څخه اولاد ته وي د حيواناتو په منځ کې
ټولي حجري د جنټيکي پلوه سره ورته دي هره يوه حجره د ورته کروموزومونو
لرونکي وي د کروموزومونو شمير په حجره کې د حيواناتو په مختلفو نوعو کې

سره توپیر لري، کروموزومونه له جینونو څخه چې د رایبو نوکلېک اسید نه ترکیب شوي جوړ شوي دي.

DNA له نوکلېک اسید نه عبارت دی چې پروتین ته ورته دی او په جینونو باندې وي چې د هغې دنده د وراثت کنترول دی د **DNA** هر یو مالیکول له دوه مارپیچي ریښو څخه تشکیل شوی دی دا ریښې هغه نوکلېوتایدونه دي چې د نایتروجن پواسطه سره اتصال لري نوکلېو تایدونه د شکرې له مالیکولونو څخه جوړ شوي دي چې د فاسفیتونو پواسطه ساتل شوي دي. در **DNA** په کي څلور عدده نایتروجنې مواد شتون لري چې عبارت دي له سیتوسین، گوانین، تایمین او ادنین له قاعدو څخه.

Genetic code 2: د **DNA** په مالیکول کي د نایتروجن د قاعدو له تسلسل نه عبارت دی چې د کودونو دا تسلسل د امینو اسیدونو او پروتین لپاره وي د **DNA** دا خاصیت چې خپله تکراریري مالیکولونو ته اجازه ورکوي چې جنتیکي معلومات له یوي حجري څخه بلې حجري ته انتقال کړي.

له **TM 1-4** او **2-4** درسي موادو څخه د لومړۍ موخې یا هدف په برخه کي د مباحثې لپاره د مرسته کونکي په توگه استفاده وکړئ او له زده کونکو څخه پوښتنه وکړئ چې غواگاني څو کروموزومونه لري دا د کروموزومونو شمیر د نورو حیواناتو په شمول د انسان سره پرتله کړئ.

دوهمه موخه یا هدف: د جینوټایپ او فینوټایپ په منځ کي توپیر څه دی؟
آټکل شوې ستونزه یا مشکل: د جینوټایپ او فینوټایپ په منځ کي توپیر په څه کي دی؟

(د پاورپوائنټ ۷ شمیره سلايد)

II هغه اولاد چې د مثل تولید په اثر رامنځته کیري د جینوټایپ او فینوټایپ دواړو لرونکي دي

A جینوتایپ: د جنتیکي واقعي کود نه عبارت دی چي فزیکي کړنې او خواص یا ځانگړتیاوي کنترولوي. او جینوتایپ په یوه حیوان کي د محیطي عواملو پواسطه تغیر نه کوي.

B فینوتایپ: د یوه څاروی یا حیوان له ظاهري او فزیکي څیري نه عبارت دی دا د جینوتایپ یوه برخه ده چي ژوندی موجود دا ښکاره کوي، ځني د فینوتایپ بیلگي د حیوان د مربوطه محیط یا چاپیریال پواسطه د تغیر وړ وي.

C. Homozygous یو هوموزایگس ژوندی موجود عبارت له هغه موجود نه دی چي په **DNA** کي الیل او ورته جینونه د یوه خاصیت لپاره ولري په داسې حال کي چي یو **heterozygous** ژوندی موجود هغه دی چي د یوه خصوصي خاصیت لپاره د توپيري الیل لرونکی وي.

له **3-4 TM** درسي موادو څخه د جینوتایپ، فینوتایپ، هوموزایگس او هتروزایگس د بحث لپاره استفاده وکړئ. زده کونکي کولی شي چي د انټرنیټ نه په لاسرسی سره په دي برخه موثر معلومات پیدا کړي. دریمه موخه یا هدف: ارثي ځني خاصیتونه څنگه آپکل کیدلی شي توضیح او روښانه یي کړئ؟

آپکل شوې ستونزه یا مشکل: څنگه آپکل کیدلی شي چي ځني ارثي خاصیتونه اولاد ته په څه ډول انتقالیږي.

(د پاورپواینټ ۸، ۹، ۱۰ او ۱۱ شمیري سلايدونه)

III آپکل د احتمال په اساس صورت نیسي. احتمال یا **probability** د یوه خاصیت له واقع کیدو نه عبارت دی وراثت د ټولو بدلونونو د تناسب درجه ده(جنتیک او چاپیریال) چي د جینونو په نتیجه کي صورت نیسي احتمال له والدینو څخه اولاد ته د خواصو د انتقال نه بحث کوي. که چیري یو خاصیت لور ارثیت ولري په والدینو کي د هغي د یوشانته والی چانس زیات دی.

(د پاورپواینټ ۱۲ شمیره سلايد)

A جينونه په حيواناتو يا څارويو كې خاصيتونه كنترولوي ځني له خاصيتونو څخه د يوه جوړي جينونو پواسطه كنتروليري په داسې حال كې چې ځني يې د څو جوړو لپاره ضرورت يا اړتيا لري.

1. Qualitative traits له هغو خاصيتونو نه عبارت دي چې يوازې د يوه جوړه جينونو پواسطه كنتروليري. او محيط يا چاپيريال په هغې باندې تاثير نه لري. د هغې فينوټايب يو نوع يا بله نوعه وي دا خاصيتونه دا ښكاره كوي چې په څه ډول سره جينونه ارثي دي. بيلگه يې د پوستكې رنځ دی.

2. Quantitative traits له هغو خاصيتونو څخه عبارت دي چې د څو جوړو جينونو پواسطه كنتروليري دا خاصيتونه د حدودو په منځ كې دي دا خاصيتونه د محيط يا چاپيريال پواسطه د تغير وړ دي د هغې بيلگه د اندازې بهبودي، زياتوالي، د نمو اندازه او د ملا د چاقي عمق دی.

(د پاورپواينټ ۱۲ شميره سلايد)

3. د يوه ژوندی موجود ټول خاصيتونه روښانه نه دي غالب خاصيتونه **dominant** يا اليل مغلوب خاصيتونه **recessive** پوښي په ځني څارويو كې **Co dominance** خاصيتونه شتون لري چې په هغې كې غالب خاصيتونه او مغلوب خاصيتونه دواړه ښكاره كيږي.

4. Punnett square د جينوټايب لپاره د يوه ميتود نه عبارت دی چې دا غالب جينونه د والدينو مغلوب د يوه خاصيت لپاره په نظر كې نيسي. له **4 - 4 TM** او **4 - 5** درسي موادو څخه د **Punnett square** لپاره استفاده وكړئ همدارنگه **LS** : **1- 4** دا معلومات په برکي نيسي د **4 - 6 TM** درسي موادو لپاره د غواگانو انتخاب شوي د ارثيت خاصيتونه لست کړئ.

څلورمه موخه يا هدف : د جنس ټاکل يا **Sex Determination** د جنس ټاکل، اتصال، د کروموزومونو د جوړو په منځ كې تبادلې او ناڅاپي تغير يا بدلون تشریح او روښانه کړئ **Sex determinative crossover linkage**, او **mutation** څه دي او د هغې اهميت په څه كې دی ؟

(د پاورپوائنت ۱۴ شمیره سلايد)

۱۷ ځنې نور عوامل هم شتون لري چې د حيواناتو د توليدونکو لپاره مهم دي چې ځنې له هغوي څخه عبارت دي له

Sex determination—Determination of the sex of zygote depends on the *sex chromosomes*. The process differs slightly among species

1. د غواڼي جنسي کروموزوم x يا y وي يو زايگوت چې y کروموزوم له سپرم څخه اخلي د هغې نتيجه نارينه اولاد به وي يو زايگوت چې د x کروموزوم له سپرم څخه اخلي د هغې اولاد نتيجه به بنځينه وي نو په دي بنا جنسيت ټاكي دا ځکه چې د حيواناتو ټولي تخمي د X کروموزوم لرونکي دي.

په دي اساس مونث يا بنځينه زايگوت د (xx) کروموزومونو لرونکی دی په داسې حال کي چې نارينه زايگوت د يو x کروموزوم او يو y کروموزوم لرونکی دی (xy) .

(د پاورپوائنت ۱۶ شمیره سلايد)

A. Linkage: د ځنيو خاصيتونو لپاره تمايل چې په اولاد کي په

گروپي شکل سره ښکاره کيږي په نامه د **linkage** سره ياديري.

د جنتيکي مخکنيو مطالعاتو په اساس دا نظريه موجوده وه چې جينونه په هره جفتگيري کي بيا ځل ويشل کيږي. داسې تشخيص شوي ده چې ځنې له گروپونو څخه خاصيتونه په يوه اولاد کي يو له بل سره يوځای پريښودل.

(د پاورپوائنت ۱۷ شمیره سلايد)

B. Cross over : د نويو کروموزمونو له تشکیلیدو نه عبارت دی چې د لومړنیو اصلي کروموزمونو د جلا کیدو او بیا یوځای کیدو په نتیجه کې وي دا روښانه کوي چې ولې د جفتگیری وړاندیز شوي نتیجه د تل لپاره نه واقع کیږي. د **meiosis** مرحلې په یوه وخت کې کروموزمونه یو له بل سره تنظیم کیږي یو له بل سره تقاطع کوي او یو له بل نه جلا کیږي چې دا نوي کروموزمونه د مختلفو جینونو د یوځای والی څخه تشکیلېږي.

C. Mutation: په اولاد کې د نويو خاصیتونو رامنځته کیدل چې هغه خاصیتونه اصلاً د والدینو په جنتیکي ساختمان کې شتون نه لري.

له **TM 1-4** درسي موادو څخه د جنسي کروموزمونو د مباحثې او د اولاد د جنسیت ټاکنې لپاره استفاده وکړئ. د **TM 4-5** درسي مواد د **linkage** او **cross over** جینونو شکل یا نماي ده.

بیا کتنه یا خلاصه (لنډیز): د لوست خلاصه یا لنډیز د زده کونکو د زده کړو موخو یا هدفونو په برخه کې متمرکه کړئ.

(د پاورپواینټ ۱۸ شمیره سلايد)

له زده کونکو څخه غوښتنه وکړئ ترڅو چې دلوست محتويات د هغوي له موخو یا هدفونو سره واضح او روښانه کړئ.

عملي کار: له زده کونکو څخه غوښتنه وکړئ چې **Punnett square 4-1** LS تکمیل یا بشپړ کړي.

د دې تمرین کامیابي به دا په ثبوت ورسوي چې زده کونکو د وراثت په برخه کې زده کړه کړي ده د امکان په صورت کې د غواگانو یو محلي تولیدونکی راوغواړئ ترڅو چې په دې برخه کې معلومات ورکړي چې هغوي په څه ډول سره په خپلو غواگانو کې اصلاح له جنتیک نه په استفادې سره راوستې ده یا ورڅخه په دې برخه کې استفاده کوي.

ارزیابی : ارزیابی باید د زده کونکو په کامیابی باندې د لوست د موخو یا هدفونو په برخه کې متمرکز شې له مختلفو میتودونو څخه استفاده وکړي لکه د څارویو د تناسلي سیستم د اناتومي او فزیالوژي په رابطه د زده کونکو زده کړه په لیکلی بڼه یو امتحان له دې سند سره پیوسته وړاندې کړي. د نمونه یي امتحان لپاره ځوابونه :

مقایسه (پرتله)

- E .1
- F .2
- D .3
- C .4
- G .5
- B .6
- H .7
- A .8

خالیگاه یا تشه تکمیل کړئ:

- DNA .1
- Different .2
- Co dominance .3
- Mutation .4
- linkage .5
- Replicate .6

لنډ ځوابونه:

- 1. د دې سوالونو د نمره لپاره د لوست د څلورمې موخې یا هدف ته

مراجعة وکړئ.

2

	b	b
B	Bb	Bb
b	bb	bb

نمونه يي امتحان(ازمويڼه)

د جنټيک زده کړه

نوم: _____

مقايسه يا پرتله کول: هر يو لغت د هغې له درست تعريف سره پرتله يا
مقايسه کړئ.

Cross over (a

Heritability (b

Quantitative traits (c

Heritability Estimate (d

Genome (e

Phenotype (f

Genotype (g

Qualitative traits (h

1. هغه مواد چي په کروموزوم کي پيدا کيږي.

2. د يوه خاړوی فزيکي او ظاهري حالت

3. د خاصيتونو احتمال چي له والدينو څخه اولاد ته انتقالیږي.

4. هغه خاصیتونه چي د خو جوړو کروموزمونو پواسطه کنتروليري دا خاصیتونه د حدودو په منځ کي بنکاره کيري او د محیط پواسطه هم تغیر کوي.

5. جنتيکي واقعي کود

6. د ټولو اختلافاتو او تغيراتو د درجې تناسب ((جنتيکي او محيطي يا چاپيريالي)) چي د جين د زیاتوالی په نتیجه کي صورت نیسي.

7. هغه خاصیتونه چي یوازې د یوي جوړي جینونو پواسطه کنتروليري او د محیط یا چاپیریال پواسطه د تغیر وړ نه وي.

8. د نوی کروموزوم شکل چي د اصلي لومړنیو کروموزمونو د جلاکیدو او بیا ځل یوځای کیدو په نتیجه کي تشکیل کيري.

خالیگاه یا تشه ډکه کړئ: لاندې جملې تکمیل یا بشپړي کړئ.

1. _____ د جینونو د پاسه پروتین ته ورته یو نیوکلیک اسید دی چي وراثت کنترولوي.

2. یو هیتروزایگس موجود هغه دی چي _____ الیل د خاصو خاصیتونو لپاره لري.

3. _____ هغه خاصیت چي په هغې کي غالب او مغلوب دواړه جینونه بنکاره کيري.

4. _____ په اولاد کي د نوی خاصیتونو رامنځته کیدل چي د والدینو په جنتيکي ساختمان کي شتون نه درلود.

5. د ځنیو خاصیتونو لپاره تمایل چي په اولاد کي په ګروپي شکل سره بنکاره کيري د _____ په نوم یاديري.

6. د DNA خپله توانمندی د مالیکول لپاره چې جنټیکي معلومات له یوې حجرې د یوه نسل نه د بل نسل حجرې ته انتقالوي.

لنډ ځوابونه: د لاندې سوالونو لپاره ځوابونه وړاندې کړئ.
1. په غواگانو کې د اولاد جنسیت څنګه تعین او ټاکل کېږي تشریح یې کړئ.

2. د Punnett Square طریقه استعمال کړئ چې د یوې توري غوا (Bb) او نارینه غوائی سره د لاندې حالاتو لاندې د جفتګیرۍ په نتیجه کې منځته راوړي.

4 - 1 TM

د غواگانو د کروموزمونو د شمیر پرته کول د حیواناتو د نورو نوعو سره

غوا ٦٠

نوري نوعي

٣٨ پیشو

٧٨ چرګان

٧٨ سپي

٦٤ خر

٤٦ انسان

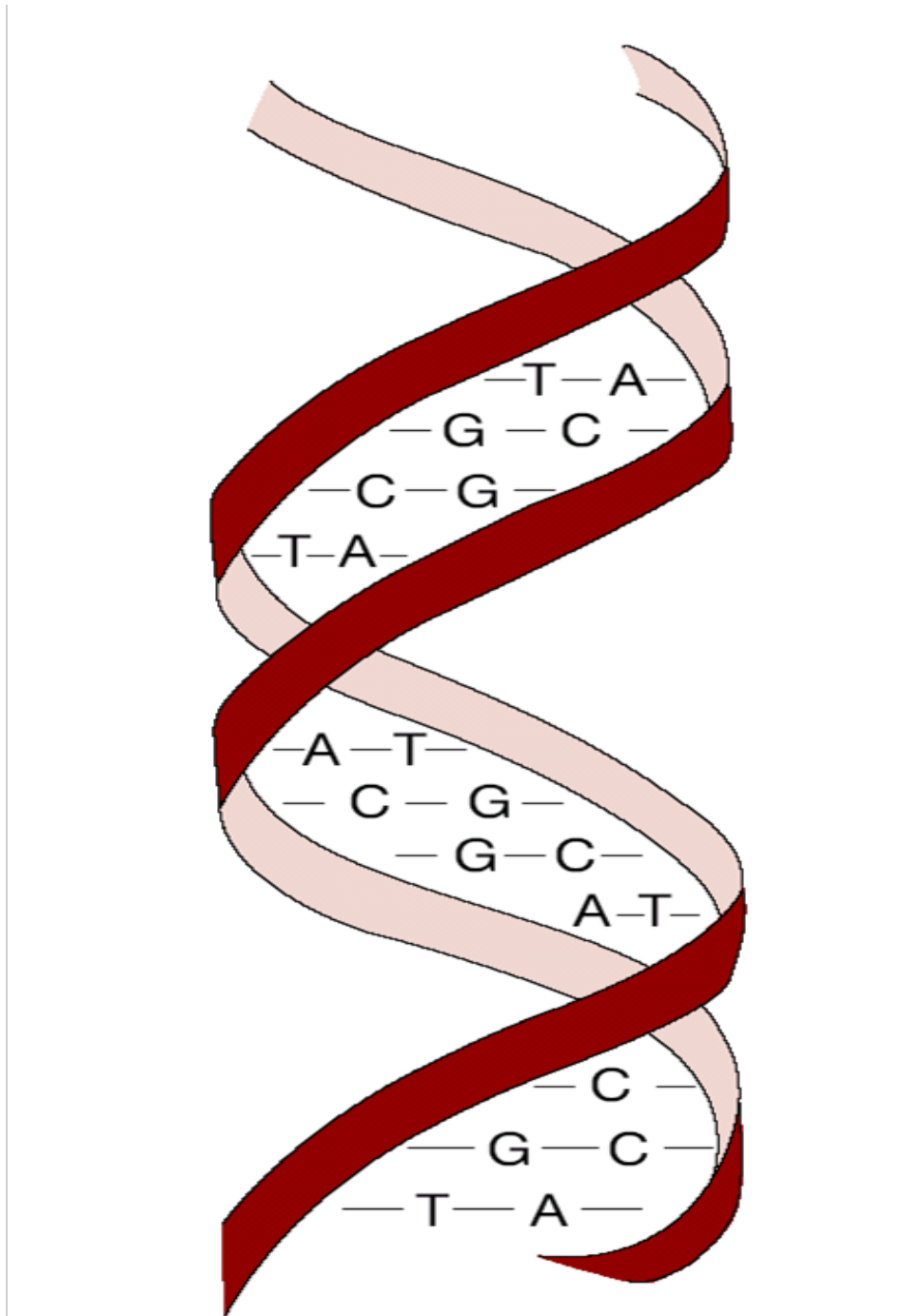
٦٣ قچره

٥٤ پسه

٣٨ خوګ

TM :2 – 4

د DNA ساختمان (جورینت)



4 -3 TM

جينوتايب او فينوتايب

- جينوتايب.
 - حقيقي جنتيكي کود
 - فزيکي کرني او خاصيتونه کنترولوي
 - د محيط يا چاپيريال پواسطه د تغير وړ نه وي

❖ Phenotype فينوتايب

- د يوه ژوندی موجود بیرونی او فزيکي نماي يا بنکاريدنه
- د يوه ژوندی موجود خيره يا ظاهر
- د محيط يا چاپيريال پواسطه ژوندی موجود د تغير وړ دی.

❖ Homozygous : هوموزايگس موجود هغه دی چي په

DNA مالیکول کي اليل يا ورته جينونه د خاصو خاصيتونو

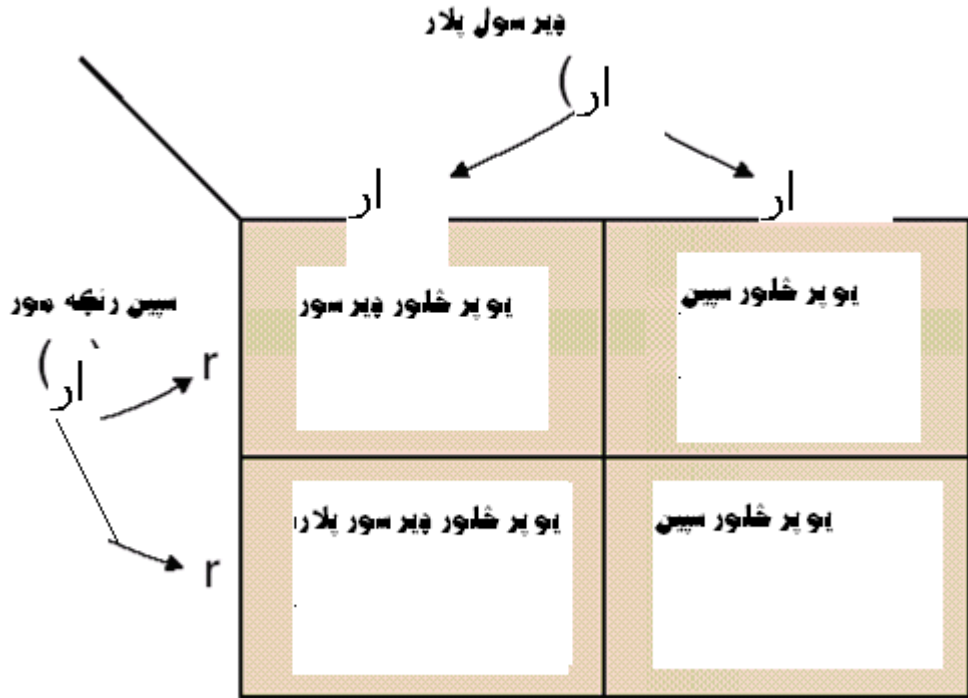
لپاره ولري.

❖ Heterozygous: په داسې حال چي هيترو زايگس له

هغې موجود نه عبارت دی چي د خاصو خاصيتونو لپاره اليل

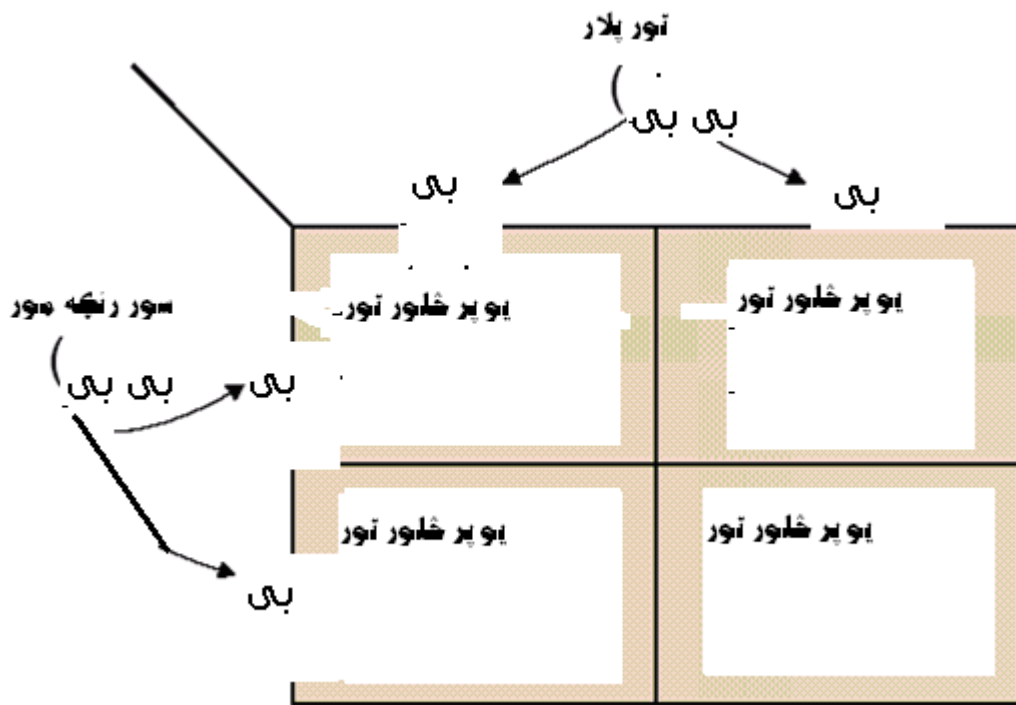
او غير مشابه جينونه ولري.

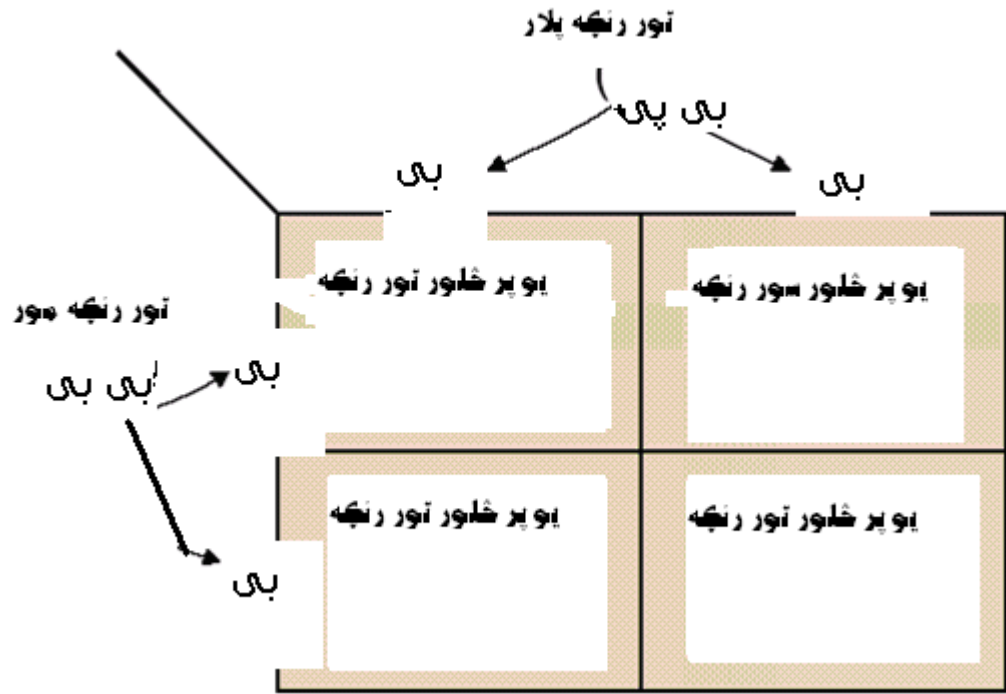
د ځنیو خاصیتونو د ارثیت آپکلول



TM:4 – 5

د ځنیو خاصیتونو د ارثیت آپکل کول





4 - 6 TM

د غوښينو غواگانو لپاره ارثي آپکول .

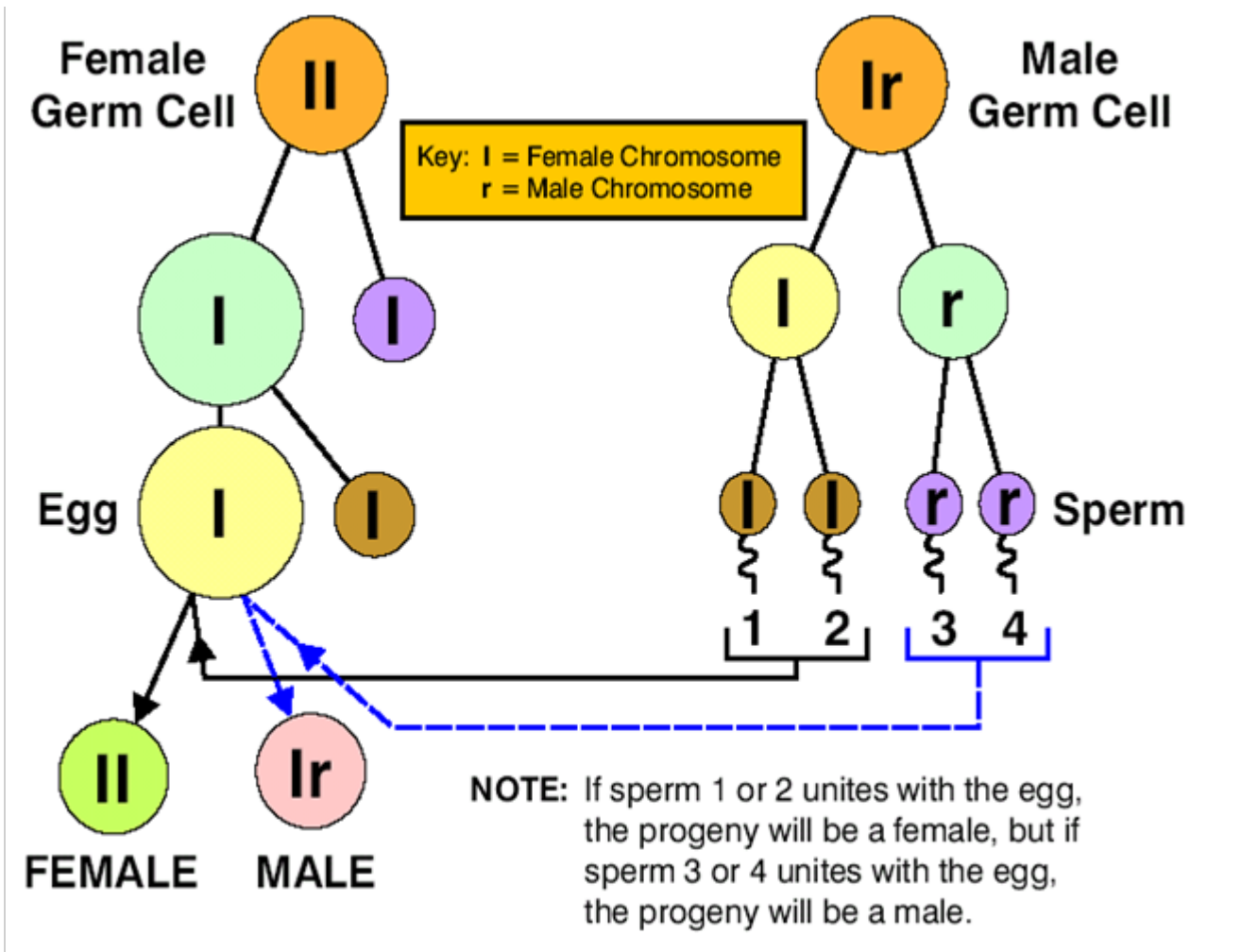
خاصيت(ځانگړتيا)	د قابليت ارثي فيصدي
د زيرو ل شوو شمير	5
د خوشکې زيرونې وقفه(حاصل ورکول)	10
د خوشکې د محصول فيصدي	10
د حاملگي يا بلاربتوب لپاره خدمتونه	10
له شيدو څخه د جلاکيدو په وخت کي د درجه بندي تطبيقول	25
د سترگې سرطاني حساسيت	30
په څر کي وزن	30
له شيدو څخه د جلاکيدو په وخت کي وزن	30
د حاصل درجه	35
د جسد درجه	40

40	د تولد په وخت کي وزن
40	د بلوغیت عمر وخت کي وزن
40	د بدن د عمومي حالت نمري
40	د جسد دسري غوښني فیصدي
40	د حلالی په وخت کي نمري
40	د غوا د مورکیدنې توان
40	د وزه اخستلو موثریت
40	په لومړۍ شیدو ورکولو کي وزن
40	د یو کلن د جسامت چوکاټ
45	د یو کلن وزن
45	د غورو ضحامت
45	د غذا له ټوټي گټه اخستل
46	د بدن د ژوندی وزن فیصدي
50	د غوښني او غورو د طبقو درجه بندي
50	بالغ وزن
50	د سپرم د تولید فیصدي
50	د غوښني نازکوالی
60	له غذایی قطعاتو نهایی وزن
60	پرچون حاصل

TM:4 – 7

د کروموزومونو اتحاد

د جنسیت ټاکل



نارینه نطفوي حجري Male Germ Cell

مونثي تخمي حجري Female Germ Cell

نطفه Sperm

تخم Egg

نر Male

بنځه Female

يادښت : که چيري د ۱

يا ۲نطفه له تخمي

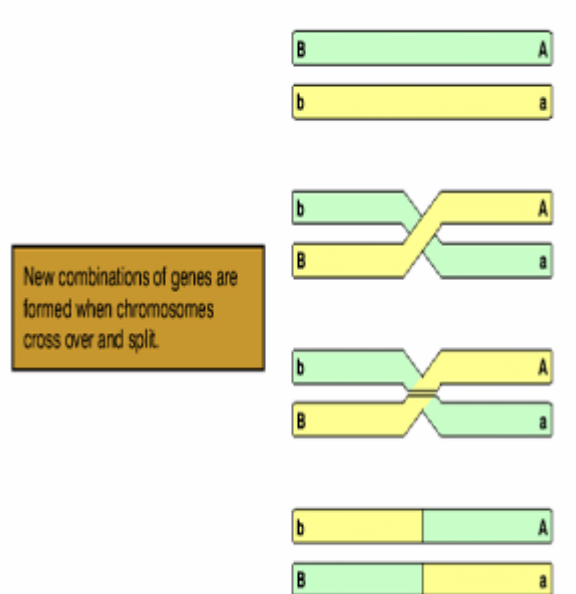
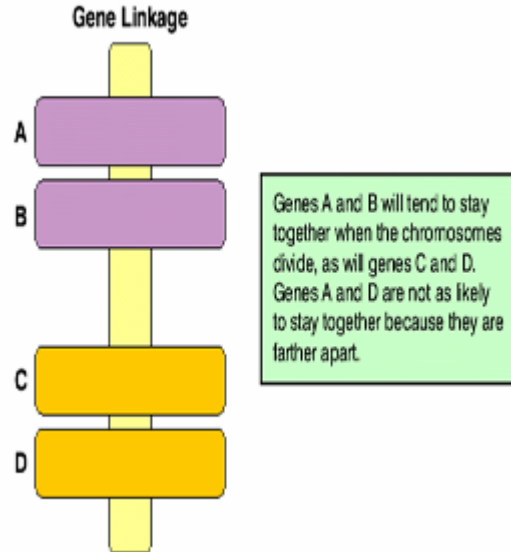
اساس : I = مونث کروموزوم
R = نارينه کروموزوم

سره يوځای شي د هغې اولاد به مونث وي. که چيري ۲ يا ۳ له تخمې سره

يو ځای شي نو اولاد د هغې به نارينه وي

د جين اتصال او د کروموزوم وپش، تبادلله او جلا کيدل

د A او B جينونه د وپش په مهال يي کروموزومونه ميلان لري ترڅو چي يو له بل سره يوځای شي او د C او D جينونه همدارنگه. د A او D جينونه يو له بل سره يو ځای نه پاتي کيږي له دي کبله چي ډير جلا دي.



هرکله چي کروموزومونه تبادلله شي
د جينونو نوی اتحاد تشکیلیږي

د **A** او **B** جینونه د ویش په مهال یې کروموزومونه میلان لري ترڅو چې یو له بل سره یوځای شي او د **C** او **D** جینونه همدارنگه. د **A** او **D** جینونه یو له بل سره یو ځای نه پاتي کيږي له دي کبله چې ډیر جلا دي.

هرکله چې کروموزومونه تبادله شي د جینونو نوی اتحاد تشکیلیږي

LS: 4 - 1

Punnett square

هدایات(لارښوونې) :

د جینونو د اتحاد ټاکنې لپاره د **Punnett square** له تگلاري نه استفاده وکړئ. لازم او وړ معلومات په مربع کي ولیکئ.

1. یو مونث چې د ښاخونو (**Pp**) لپاره هیټروزایگس دی. له هغه سخوندر سره چې د (**PP**) ښاخونو لپاره وي جفتگيري کړئ.

a . د جینوټایپ تناسب به څه وي؟

b . د فینوټایپ تناسب به څه وي؟

2. یو هیټروزایګس مونټ چې د تور جلد (**Bb**) لپاره وي له هوموزایګس نر سره چې د سور مغلوب (**bb**) جلد لپاره وي جفتګیري کړی.

a . د جینوټایپ تناسب به څه وي؟

b . د فینوټایپ تناسب به څه وي؟

3 . هغه مونټ چې د هیټروزایګس لپاره (**Tt**) لري د نارینه هوموزایګس سره چې اورد $T =$ او لنډ $t =$ وي جفتګیري کړی.

a . د جینوټایپ تناسب به څه وي؟

b . د فینوټایپ تناسب به څه وي؟

4 . یوه توره غوا چې ښکرونه (**Pp Bb**) نه لري له هغه سخوندر سره چې ښکرونه (**Pp Bb**) ونه لري جفتګیري کړی.

P = پرته له ښکرو

p = ښکر لرونکي

B = توره

b = سور

- a. خومره فينوتاپونه ممکن دي؟
- b. هر يو فينوتاپ او د اولاد شمير له فينوتاپ سره لست کړئ

4 -1 : Is KEY

Punnett square

هدايات(لارښوونې) : له Punnett مربع تگلاري څخه د جينونو د ممکنه اتحاد د آټکل لپاره استفاده وکړئ.

لازم معلومات په مربع کي نوشته کړئ.

1. يو مونث چي د ښکرونو لپاره (Pp) هيټروزايگس دی له هغه سخوندر سره چي د ښاخونو لپاره (Pp) وي جفتگيري کړئ.

Pp	Pp
PP	PP

a. د جينوتاپ تناسب به څه وي ؟ 2:2

b. د فينوتاپ تناسب به څه وي ؟ 2:2

2. يو مونث چي هيټروزايگس د تور پوستکی لپاره (Bb) وي له هوموزايگس نر سره چي د سور مغلوب پوستکی لپاره (bb) وي جفتگيري کړئ.

Gg	gg
Gg	gg

a. د جينوتاپ تناسب به څه وي ؟ 2:2

b. د فينوتاپ تناسب به څه وي ؟ 2:2

3. هغه مونث چې د هیتروزایگس لپاره (Tt) لري د نارینه هوموزایگس سره چې اوږد = T او لنډ = t وي جفتگیری کړئ.

a. د جینوټایپ تناسب به څه وي ؟ 1 : 2 : 1

TT	Tt
Tt	tt

b. د فینوټایپ تناسب به څه وي ؟ 3:1

4. یوه توره بي بنکرو غوا (Pp Bb) له یوه بي بنکرو (Pp Bb) سخوندر سره جفتگیری کړئ.

PPBB	PP Bb	Pp BB	Pp Bb
PP BB	pp bb	Pp Bb	Pp bb
Pp BB	Pp Bb	pp BB	PP Bb
Pp Bb	Pp bb	pp Bb	pp bb

a. په کومه اندازه فینوټایپ ممکن دی ؟ 4

b. هر یو فینوټایپ او د هغویو د اولاد شمیر د هغې له فینوټایپ سره لست کړئ.

PB:9 Pb:3 PB: 3 pb=1