



هم کلاسی
Hamkelasi.ir

تکنیک های فصل ۵ پیش دانشگاهی

۱ حل مسائل (صفات وابسته به جنس):

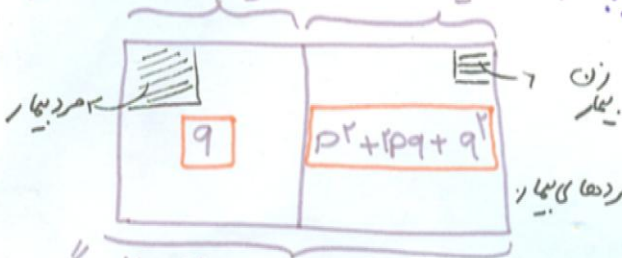
انگیزه مسائل را با دو تکنیک حل می کنیم:

مثال) اگر فراوانی آلل هموزیگوتی در یک جمعیت ۰.۲ باشد:

- ۱) چند درصد مردان این جمعیت هموزیگوت هستند؟
- ۲) چند درصد زنان این جمعیت هموزیگوت هستند؟
- ۳) چند درصد این جمعیت هموزیگوت هستند؟
- ۴) چند درصد زنان این جمعیت سیم ناقل هستند؟
- ۵) چند درصد این جمعیت سیم ناقل هستند؟
- ۶) چند درصد این جمعیت مرد هموزیگوت هستند؟

جمعیت مردان = ۱۰۰ نفر

جمعیت زنان = ۱۰۰ نفر



روش اول: استفاده از مستطیل

پاسخ: در انگیزه مسائل فراوانی آلل می شه فراوانی مردهای بیمار

۲۰ یعنی ۲ نفر از ۱۰ نفر (q = ۰.۲)

اگر از ۱۰ مرد ۲ بیمار باشد از ۱۰۰ مرد ۲۰ نفر بیمار خواهد بود.

در کل جمعیت ۲۰۰ نفر است پس پاسخ سوال ۱) $\frac{20}{200} = \frac{1}{10}$ (چند درصد این جمعیت مرد هموزیگوت)

۲) $\frac{20}{100} = \frac{2}{10} = 20\%$ (چند درصد مردان این جمعیت هموزیگوت)

یعنی نسبت بین مردها

۳) تو جمعیت زنان از فرمول هاردی واینبرگ استفاده می شود:

$q^2 = (0.2)^2 = 0.04$ ← یعنی ۴٪ (از ۱۰۰ زن ۴ تا بیمار) (پاسخ ۲)

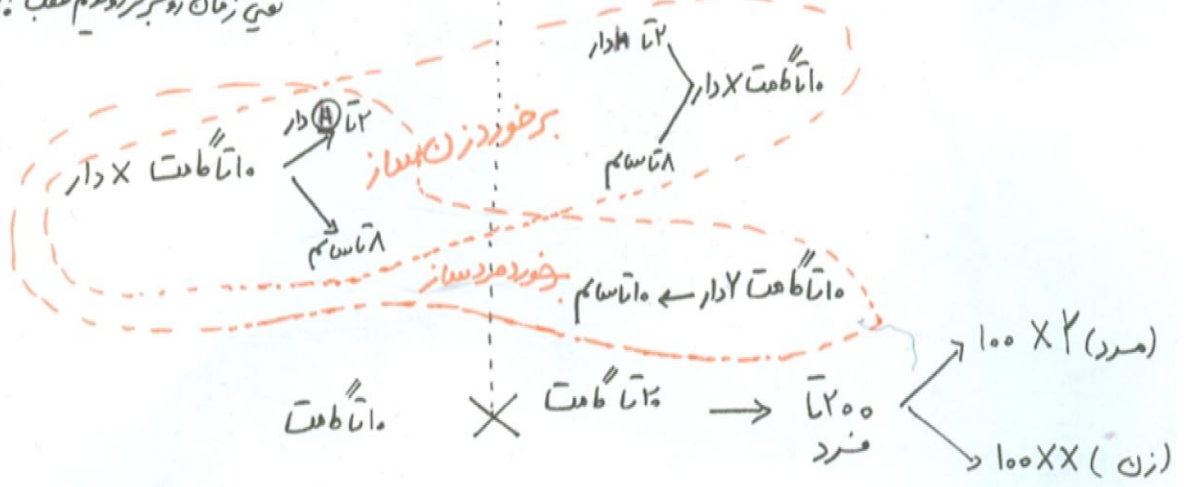
زنان سیم ناقل ← $2pq = 2 \times 0.2 \times 0.8 = 0.32$ ← ۳۲٪ (از ۱۰۰ زن ۳۲ نفر ناقل) (پاسخ ۴)

۴) کل هموزیگوتی های جمعیت می شود جمع نسبت های هاشور خورده: $\frac{20}{200} + \frac{4}{100} = \frac{24}{200}$ ← ۱۲٪ (پاسخ ۳)

۵) سیم ناقل فقط در تنه زنان باشه (۳۲ نفر) از صدم کل جمعیت ۲۰۰ نفر است: $\frac{32}{200} = 16\%$ (پاسخ ۵)

روشن دوم: روشن ۲۰۲ تا ۴ تا!

در این روش تعداد طاعت می نویسیم و با دوسه تا ضرب ساده جواب بدست می آید. (جفت را به طاعت تقسیم کردیم یعنی زمان رو بر گردونیم عقب!!!)



حالا تعداد بر خورده هارا می شمیریم:

از ۱۰۰ بر خورده که بین طاعت های X دار رخ می دهد و ۱۰۰ تا زن ایجاد می شود:

- ← ۴ تا $X^h X^h$ ← از ۱۰۰ زن تا بیمار
- ← ۴ تا $X X$ ← از ۱۰۰ زن تا ساجم
- ← ۳ تا $X^h X$ ← از ۱۰۰ زن تا ساجم ناقص

از ۱۰۰ بر خورده که بین طاعت های X دار و Y دار رخ می دهد و ۱۰۰ تا مرد ایجاد می شود:

- ← ۲ تا $X^h Y$ ← از ۱۰۰ مرد تا بیمار
 - ← ۸ تا $X Y$ ← از ۱۰۰ مرد تا ساجم
- ← ناقص نداریم (!)

۲ آمیزش های غیر تصادفی :

این آمیزش را در دو دسته کلی قرار می دهیم :

- (۱) آمیزش همسان پسندانه، درون آمیزی و خودتفاحی شدیدترین حالت درون آمیزی (۱)
- (۲) آمیزش ناهمسان پسندانه

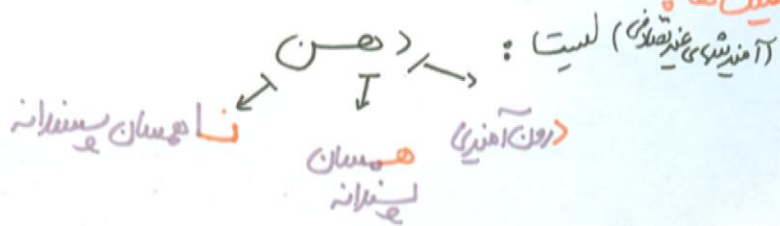
در این آمیزش ۴ ویژگی را مورد بررسی قرار می دهیم :

- (۱) فراوانی ژنوتیپ ها (هتروزایگوس و هموزایگوس)
- (۲) فراوانی الل ها (غالب و مغلوب)
- (۳) فراوانی فنوتیپ ها (غالب و مغلوب)
- (۴) تفسیر در تنوع (افزایش یا کاهش)

تغییرات :

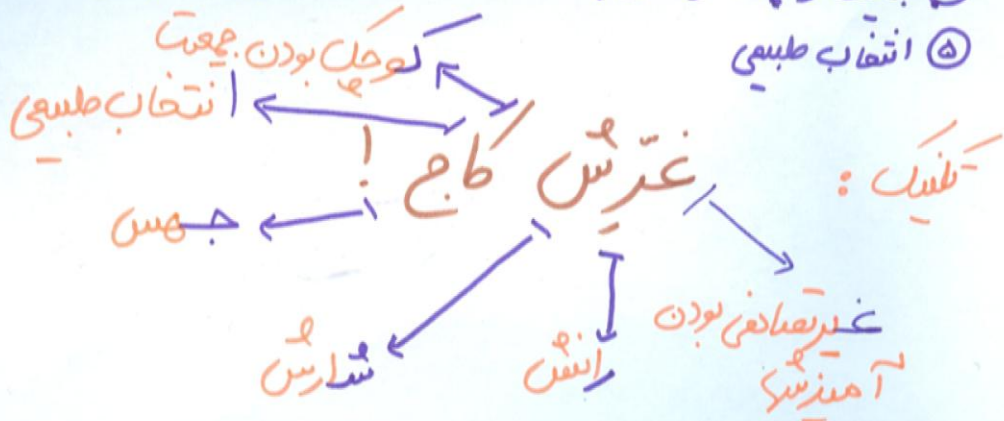
- (۱) در همی موارد موقعا فراوانی الل ها تغییر می کند
- (۲) در آمیزش های همسان پسندانه، درون آمیزی و خودتفاحی :
ژنوتیپ هموزایگوس (افزایش) + فنوتیپ مغلوب (افزایش) + تنوع کاهش
- (۳) در آمیزش ناهمسان پسندانه :
ژنوتیپ هتروزایگوس (افزایش) + فنوتیپ غالب (افزایش) + تنوع (افزایش)

واماتیل ها :



عوامل برهم زنده‌ی تعادل هاردی واینبرگ :

- ① جهش
- ② هجرت (سازش و رانش) ③ آمیزشک غیر تصادفی
- ④ جمعیت کوچک (اگر سازش باعث نوسانات تعادلی در فراوانی آلل می‌شود)
- ⑤ انتخاب طبیعی



نکته: واسه اینکه بتونی این عبارات راب برهم خوردن تعادل در جمعیت ربط بدی اینجوری تصور کن که یک کج کوچنل غرض کرد و همه حیوونا از سرس فرار کردن و تعادل جمعیت اون برهم خورد!!

از بین موارد فوق **اهل اصل** **اصلی** **تفسیر فراوانی الل در جمعیت:**

انتخاب طبیعی می‌باشد!

تفسیر ساسنی تکاملی افراد در مناطق مالاریا خیز:

هردی الل $Hb^A Hb^A$ داره یعنی $Hb^A Hb^A$ داسی شکل داره
 با داسی شکل حال مالاریا رومی نیوه! ولی افراد
 $Hb^A Hb^A$ داسی ندارند و مالاریا حالتونومی نیوه!

	$Hb^A Hb^A$	$Hb^A Hb^S$	$Hb^S Hb^S$
مالاریا خیز	۰/۸	۱	۰
سایر مناطق	۱	۱	۰

معمولاً دانش آموزان فراموش می‌کنند که ساسنی می‌باشد و افراد در این مورد تفسیر می‌کنند.

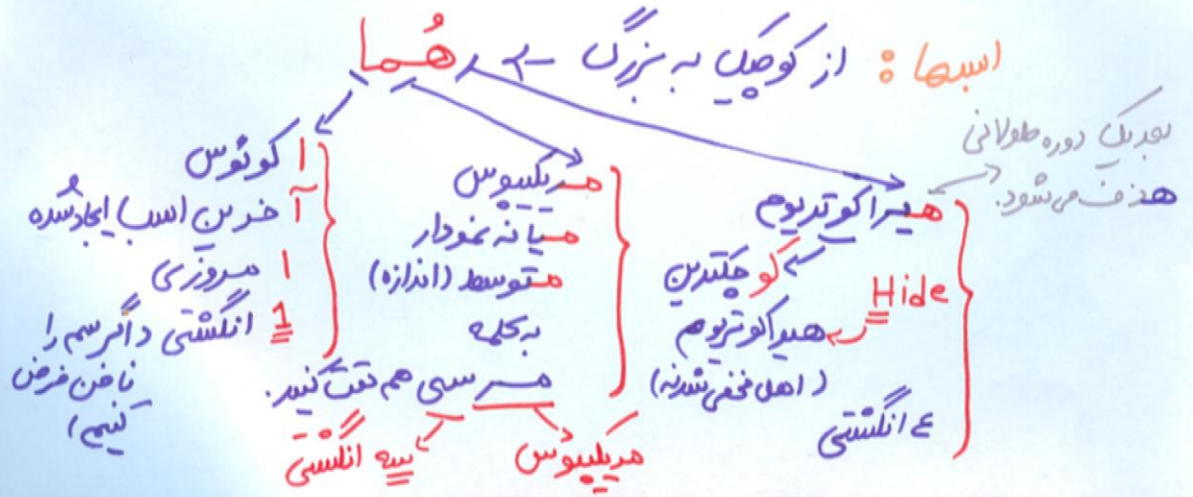
انواع انتقاب طبیعی :

1 جهت دار :

(A) کمی اتفاق می افتد؟ شرایط متغیر باشد یا جاندار وارد محیط جدید شود.
 (B) چه اتفاقی می افتد؟ کمی از آستانه ها که شایستگی بالاتری دارد، انتقاب شده و به سمت افزایش فراوانی افراد انتقاب شده جای می شود.

(C) مثال ها :
 ← افزایش اندازه و اسب ها در جریان تغییر گونه ها
 (هیپراکوترنوم ← هریلیپوس ← کوئوس)
 ← انتقاب مصنوعی : ذرات ها با تولید روغن بیشتر
 گاوها با شیر بیشتر
 تنوع در پراکنش اوراسه

کمی تغییر :
 نمودارم بدون تغییر شکل جابجایی می شود.
جهت دارا روبرو موفقیت در تکثیر!
 ورود جاندار به محیط جدید
 جابجایی شدن محیط (یعنی محیط شریک با شریک با برتری است)
 م ← مصنوعی
 ا ← اسب



۲ پایداری کتده :

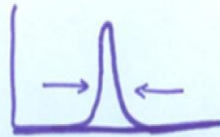
- (A) در محیط پایداری رخ می دهد.
- (B) فتوسنتز میانہ انتقاب و آسمانه ها کج می شود. (طاهش تنوع)
- (C) مثال ← خرفند نعل اسبی (مسئله زنده)
- (D) وزن متوسط نوزادان آدمی
- (E) نمودار رفته رفته لاغر تر می شود (کلفتی نمودار پایین می آید).

نوزاد انسان خرفند نعل اسبی

کمی تکثیر :

در اینجا نمودار مثل نخ میوه! (پایین آمدن چپنا)

در محیط پایداری رخ می دهد.



۳ گسلنده :

- (A) در محیط ناآرام رخ می دهد.
- (B) گوشه ها در آسمانه انتقاب شده و فراوانی آنها افزایش می یابد.
- (C) می تواند باعث گونه زایی شده و در تقسیم تنوع را زیاد کند.
- (D) مثالها ← انتقاب حلزون (سره ← جنط و روشن ← علفزار)
- (E) اندازه می مقدار سره های ماهرون ← مقدار کوی ← دانستم
- (E) تبدیل دوره می طولانی می تواند باعث گونه زایی هم میهنی شود.

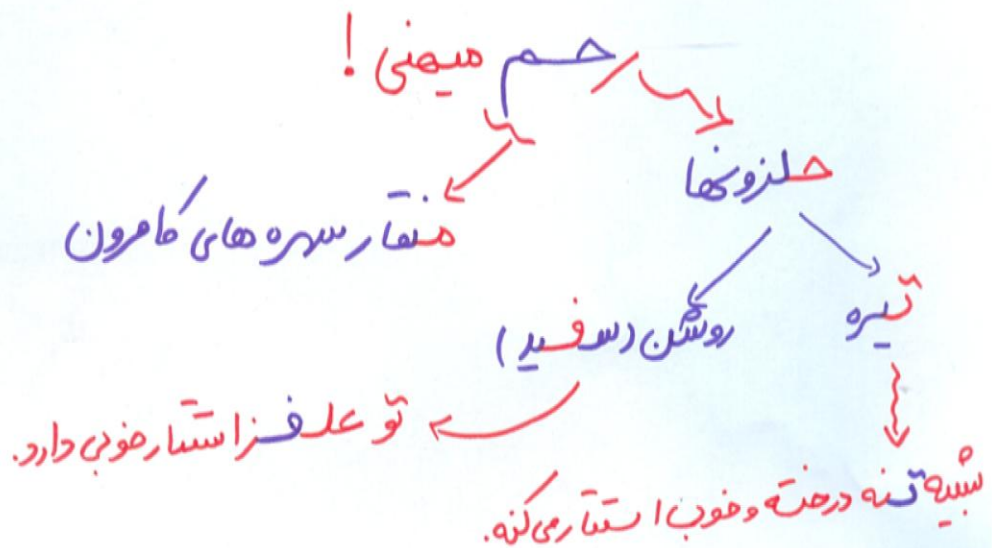


کمی تکنیک :

حرف گ گنلنده همی نلته هه شو دامل خودش داره !



چه نوع گونه زایی می دهد؟



۴ متوازن کننده :

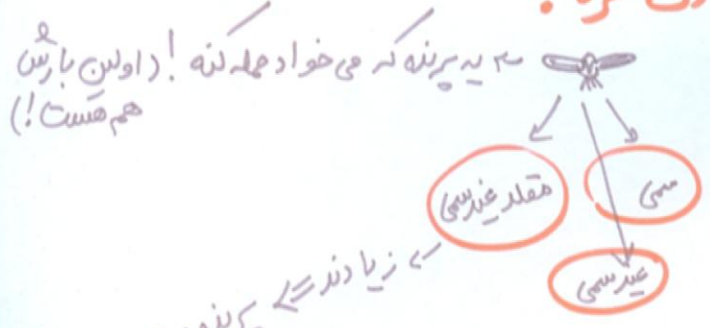
(A) سبب حفظ تنوع در جمعیت می شود.
 (B) مشکفا ← انتخاب وابسته به فراوانی ← هر چه فراوانی پروانه های مقلد
 غیر سمی کمتر، شانس آن ها کمتر

برتر، افراد ناخالص
 شانس آن افراد با $Hb^A Hb^S$ نویسی
 نسبت به افراد $Hb^A Hb^A$ در مناطق مالاریا
 خیز بیشتر است.
 کی برتره؟ اونی که داس دارد.

کی تکثیر:

متوازن کننده ✓
 ماندن
 تنوع در جمعیت.

✓ واسه اینکه پروانه ها یادت نره :



زیادترند ← پرنده کهنه می بیند چون
 طای زیادی را اسفال کرده اند
 کاهش شانس شکار
 شکار پرنده پروانه ها

(۹) مبنای تعرفه گونه :

① مهمترین مبنای براساس حوزه‌های مولکولی : شباهت در توالی نوکلئوتیدهای رنوم یا توالی آمینو اسیدهای پروتئین‌ها

② لینه : شباهت ظاهر (فنیوتیپی)

③ ارثیت حاسر : آمیزش جانداران و ایجاد گونه‌های زیست‌دزایا

کمی تکنیک :

① مبنای لینه -> دو نفری با هم می‌توانند ازدواج کنند :
 اهدو شسلوار (لی) بیوشند !!! (شباهت ظاهری)
 لینه

① مبنای ارثیت حاسر -> چند تا تکنیک اینجا داریم :

① حرف اول اسم و فامیل این فرد را به هم
 یکسبون : آمیزش

② دو حرف اول یا حرف اول اسم این فرد :
 آمیزش یا اروسسی (عروسسی)
 آ صیزش!

(د) جدایی مکانیکی :

مغزکها (وزغ بزرگ و وزغ کوچک)

آمنیزس بین گیاهان جل دار بوسیله بی حسرات (تاسس انداز می حسره و گل) (کمان دانه ها)

تکنیک :

مکانیک ماسین ون !

بین وزغ ها بین نهان دانه ها

(ه) جدایی طمعی :

مغزکها (در گونه های با نفاح داخل ← معمولاً اسیرم بین گونه در دستگاه تناسلی گونه دیگر زنده می ماند
 در گونه های با نفاح خارجی ← شناسایی طمعی های هم گونه به کمک موکوکهای سطحی طمعی
 در گیاهان ← شناسایی موکوکهای سطحی ← تشکیل لوله گرده بر روی کلانه هم گونه
 این مورد هم در گیاهان مطرح می شود و هم جانوران .

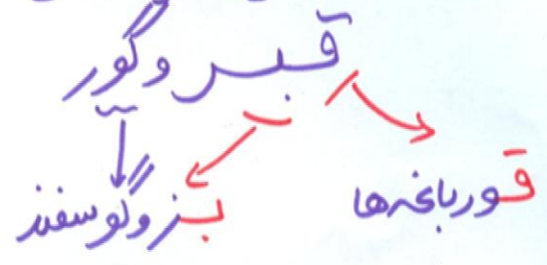
۲) سدهای پس زبونی (از اینجا به بعد سلسله تخم داریم):

الف) ناز سبایی (عورته): جنین در مراحل اولیه پس از تشکیل تخک می میرد. (مثالها) آمیزش پس بز و گوسفند
آمیزش پس قورباغه ها (گونه های موتودا باه و وا باه)

تکنیک: دو ماتکنیک

① گور = قور ← قبر (یعنی مرگ)
گوسفند... قورباغه

② ناز سبایی = مرگ، یعنی جنین می میرد، میره تو قبر

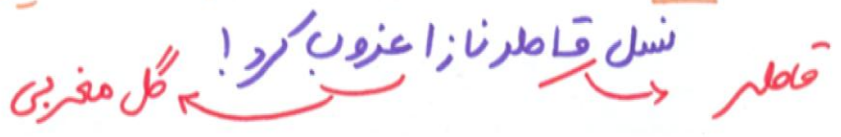


ب) ناز ای دورگه: باعث می شود تبادل ژن بین گونه های نزدیک به روند
تأیید تبدیل نشود.

مثالها) آمیزش اسب و الاغ ← قاطر ← نازا

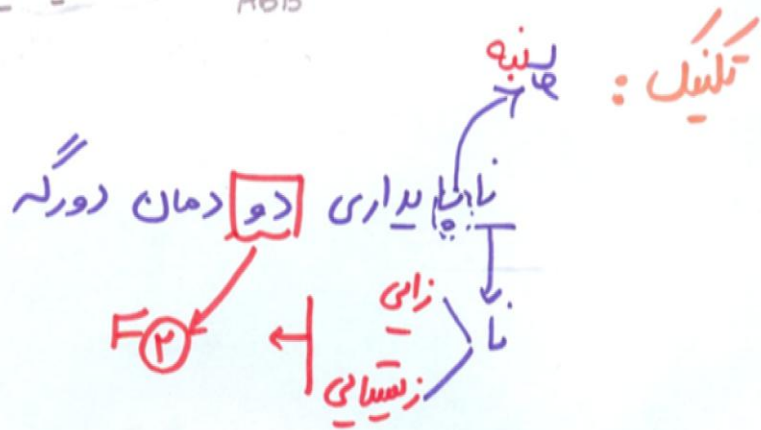
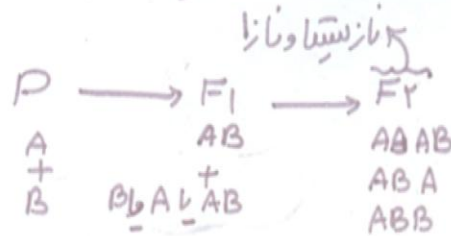
آمیزش گل مغربی $2n$ و $2n$ → $4n$ → نمی تواند تتراد تشکیل دهد ← نازا
گل مغربی

تکنیک: یکی که نازا باشد می کن نسل اون عزوب می کنه! (یعنی پایدان نسل)



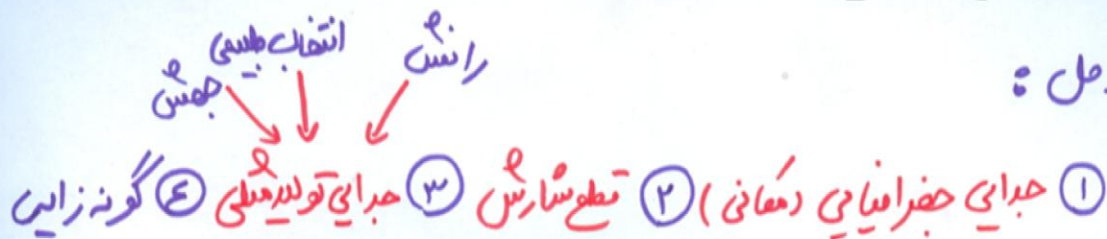
ج) ناپایداری دو دمان دورگه:

دورگه های نسل اول (F₁) زیستنا وزایا بوده ولی هنگامی که با هم یا با یکی از گونه های اولیه آمیخته شوند، زاده ها (F₂) ناز زیستنا و ناز است. (مثال) پنبه



۱۱) گونه زایی دگر مینی :

مراحل :

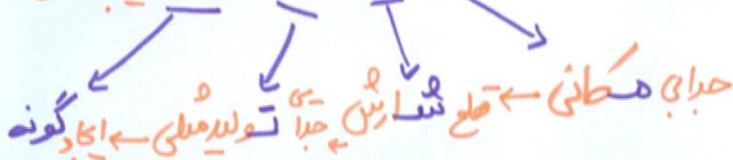


مثال ها :

- ۱) دو قارمولک شاخدار در کالفرنیا
- ۲) آتریان دوسوی خشکی های پانااما به علت بستر فیل خچال های طبیعی
- ۳) گولونینضاب تیره و روشن
- ۴) موش های رومی خاک های آتشفشانی و فاسیوها (تیره) (روشن)

تکلیف ها :

۱) به هشت گونه ایجاد می شود!



۲) تکلیف و اسه متکا :

موش و سنجاب پانااما شاخدار! (چون عمدتاً میزمن میهنشون جداست!)

پلین هم میوهان ما کستنی بیت

(۱۲) گونه زایی هم میوهی :

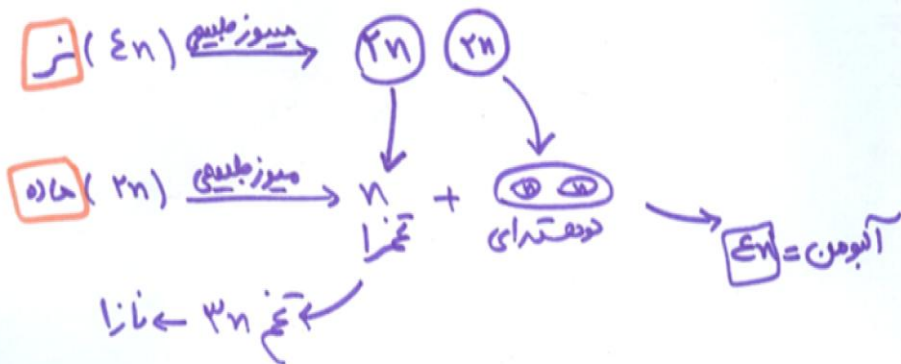
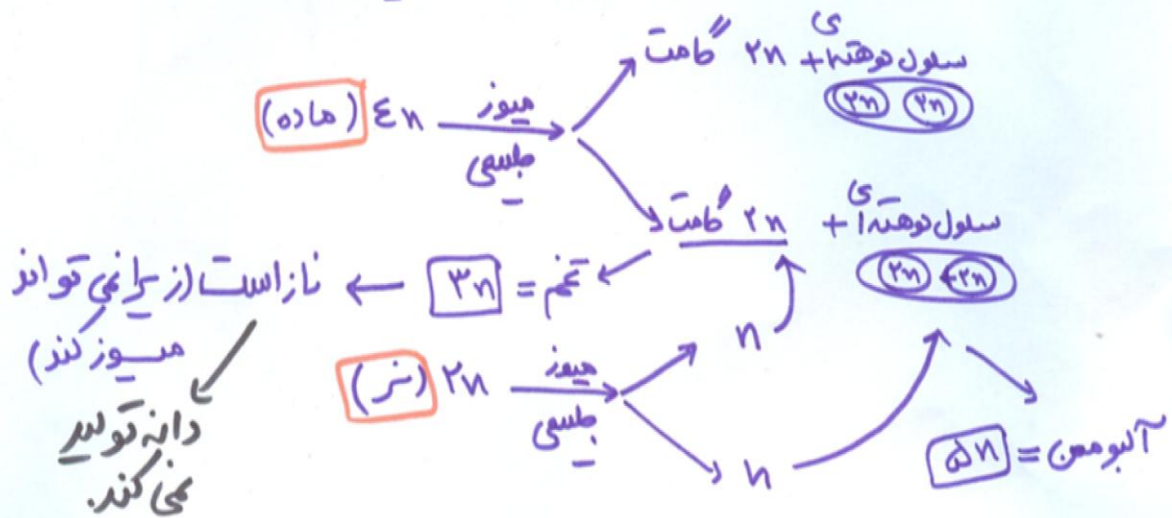
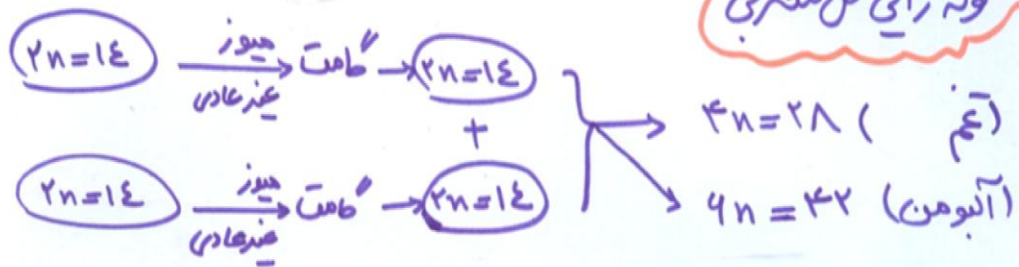
(میوهان پلین پلین)

✓ مثال این مورد گیاه گل مغربین می باشد.
 ✓ زمانی این ایجاد می شود که برض از افراد گونه که با سلیله در یک زیستگاه زندگی می کنند، دچار تغییرات ناگهانی شوند.

✓ در این گونه زایی مانند گونه زایی دیگر میوهی، رانش درگیر است.

✓ این گونه زایی در یک نسل خود را نشان می دهد (نه زمان طولانی)

گونه زایی گل مغربین



کمی تبیین :

مثال هم مفیدی (البته ساده است و نیاز چندانی به رمز ندارد!) :

(۱) روشن $\frac{1}{2}$ ← مغرب و مبین

(۲) روشن $\frac{2}{2}$ ← عزوب مبصیح را دولاب دارم!



گل مغربی اگر نازا باشد مغرب ها را بنویسید :

$3n \leftarrow$ تخمزا (اگر مغربین مرد باشد و بدانند که هم مرد می باشد
 و نمی تونه از نواج کنه!) }
آلبومن $\leftarrow 5n$ و $4n$
 ↓
 ↓
 ↓

عدد کروموزومی گل مغربی های شب کرده و پرچین شده!
 (آلبومن)
 ↓
 ↓
 ↓
 چهار
 پنج