

OSNOVNA ŠKOLA SUĆIDAR

SPLIT

**DOMINANTNO ILI RECESIVNO SVOJSTVO**

IME I PREZIME: JOSIP TOMA REZO

RAZRED: 8. b

MENTORICA: DRAGANA MAMIĆ

## Sadržaj

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 1. Uvod .....                              | 3  |
| 2. Dominantno ili recesivno svojstvo ..... | 4  |
| 2.1. ZAPAŽANJA I PREDVIĐANJA .....         | 5  |
| 2.2. ANALIZA PODATAKA .....                | 8  |
| 2.3. RASPRAVA.....                         | 9  |
| 3. ZAKLJUČAK .....                         | 10 |
| Literatura: .....                          | 11 |

## 1. Uvod

Kada se rodi dijete u nekoj obitelji, obično krenu razgovori: na koga ima nos, oči, prste, usta i obično to ide u nedogled. Pri tome se ne ističe što uzrokuje pojavu određenog svojstva, već samo svojstvo. Opisujući osobu često navodimo niz psihičkih, ali i fizičkih karakteristika. Neke od njih su određene u trenutku oplodnje, a na nastanak nekih utječemo tijekom života svojim odlukama, postupcima. Prema tome, možemo reći kako su neke karakteristike naslijeđene od roditelja, a neke su stečene određenim stilom života ili utjecajem okoliša. Danas se znaju temeljne postavke na kojima počiva nasljeđivanje pojedinih svojstava. Kako ćemo izgledati određeno je većinom u trenutku oplodnje. Određeni su tada i neki poremećaji ili bolesti od kojih možemo oboljeti. Ipak, na neka svojstva koja se pojavljuju možemo utjecati svojim odlukama, stilom života. Odgovor na pitanje koja su to svojstva može nam pružiti genetika, odnosno genetičari. Gen (prema grč. γένος; podrijetlo, rod; lat. genus) je osnovna jedinica nasljeđivanja, preko koje se nasljedne osobine prenose od roditelja na potomstvo. Na molekularnoj razini, gen je slijed određenog broja nukleotidnih parova. Naziv gen uveo je Wilhelm Ludvig Johannsen 1909. godine. Kromosomi su strukture unutar stanica koje sadrže gene te osobe. Geni su sadržani u kromosomima koji su u staničnoj jezgri, a kromosom sadrži stotine do tisuće gena. Svaka ljudska stanica sadrži 23 para kromosoma, ukupno 46 kromosoma. Osobina je bilo koja karakteristika određena genom i često je određena s više od jednog gena. Neke osobine su uzrokovane mutiranim genima koji su ili naslijeđeni ili su rezultat nove mutacije. Danas se zna da su upute za izgradnju ljudskog tijela zapisane u genima. Upute koji određuju izgled, sastav stanice, organa u tijelu naslijeđene su u obliku gena od roditelja. Za svako svojstvo naslijeđen je bar jedan gen od majke i gen od oca. Zaključimo kako za određeno svojstvo imamo po dva gena, tj. alela. Ta dva gena ne moraju nositi istu uputu za određeno svojstvo. Cilj ovog istraživanja je odrediti 5 svojstava za koja se mogu odrediti kombinacije alela u stanicama.

*Hipoteza:* Za pretpostaviti je da će križanjima biti potvrđena dominantna svojstva smeđe kose, normalnog vida, normalne usne, rupice u bradi i pigmentiranih očiju (smeđe, zelene).

## 2. Dominantno ili recesivno svojstvo

Ponekad geni koji se naslijede djeluju zajednički – tako se npr. nasljeđuje boja kose kod čovjeka ili, ako se križa grašak čiji je cvijet crvene boje s graškom bijele boje cvijeta, kod potomaka se može pojaviti ružičasta boja cvijeta. Neka su svojstva određena samo jednim genom, a neka svojstva određena su s više gena koji imaju zajedničko djelovanje. S obzirom na svojstva razlikujemo dominantne i recesivne gene. Dominantni geni odnose se na svojstva koja određuju geni te su jača i izraženija kod potomaka. S druge strane, recesivni geni predstavljaju svojstva koja nisu izražena u potomaka nego su potisnuta dominantnim genima. Neka od dominantnih svojstava su tamna kosa, ravna kosa, kratki prsti, izražena pjegavost... Recesivna svojstva mogu biti tanka usnica, zečja usna, plave oči, odsustvo pjegavosti, savijanje palca... Označavanje kombinacije alela moguće je pomoću slova. Tada se dominantno svojstvo označava velikim slovom, a recesivno istim, ali malim slovom. Tako npr. možemo napisati alele tt za osobu tankih usana, a alele Ss za osobu koja nema mogućnost savijanja palca. Kada se prati određeno svojstvo, često se rade križanja jedinki kroz jednu ili više generacija. Tada se koriste određene oznake za njih. Jedinke označene slovom P predstavljaju roditelje, F1 je prva generacija potomaka, a F2 druga generacija potomaka.

## 2.1. ZAPAZANJA I PREDVIĐANJA

U svom slučaju, svojstva koja sam odabrao vidljiva su iz mog fizičkog izgleda, a kako bi se odgovorilo na hipotezu, potrebno je odrediti njihovu kombinaciju u stanicama. Pet svojstava koja su ispitana ovim istraživanjem su: boja kose, boja očiju, vid, usna, te rupica u bradi. Navedeni podaci biti će prikazani tablicom i primjerima jednostavnog križanja.

Tablica 1 : Prikaz 5 odabranih svojstava u mojoj obitelji

| <b>SVOJSTVO</b>       | <b>JA (Toma)</b> | <b>OTAC(Tomislav)</b> | <b>MAJKA (Iris)</b> | <b>BRAT (Ante)</b> |
|-----------------------|------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|
| <b>Boja kose</b>      | smeđa            | smeđa                 | smeđa               | smeđa              |
| <b>Boja očiju</b>     | smeđa            | smeđa                 | smeđa               | zelene             |
| <b>Vid</b>            | normalan         | normalan              | normalan            | normalan           |
| <b>Usna</b>           | normalna         | normalna              | normalna            | normalna           |
| <b>Rupica u bradi</b> | da               | da                    | da                  | da                 |

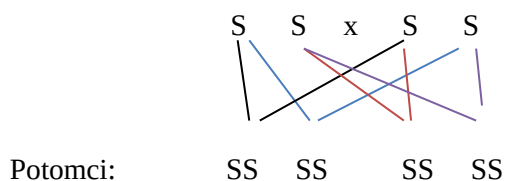
Kako bi se ispitao i dokazalo postojanje i kombinacija alela u stanicama prikazano je 5 križanja za neka od dominantnih/recesivnih svojstava kod čovjeka.

### Križanje 1 (boja kose):

Smeđa boja kose je dominantno svojstvo stoga osoba može imati alele SS ili Ss.

Plava boja kose je recesivno svojstvo stoga osoba može imati alele ss

Majka SS x Otac SS



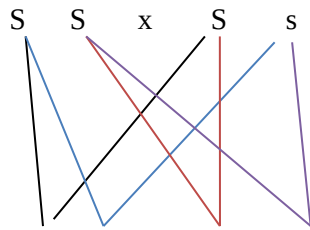
Ovim križanjem prikazano je kako će svi potomci imati smeđu kosu.

### Križanje 2 (boja očiju):

Smeđa boja očiju je dominantno svojstvo stoga osoba može imati alele SS ili Ss.

Plava boja očiju je recesivno svojstvo stoga osoba može imati alele ss.

Majka SS x Otac Ss



Potomci: SS Ss SS Ss

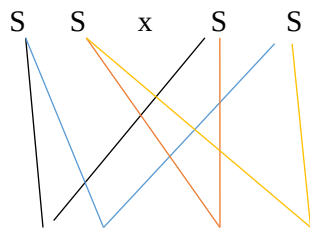
Ovim križanjem prikazano je kako će svi potomci imati pigmentiranu boju očiju (smeđe ili zelene).

### Križanje 3 (vid):

Normalan vid je dominantno svojstvo stoga osoba može imati alele SS ili Ss.

Kratkovidnost je recesivno svojstvo stoga osoba može imati alele ss.

Majka SS x Otac SS



Potomci: SS SS SS SS

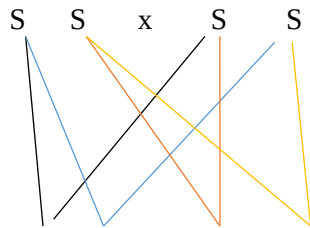
Svi potomci će imati normalan vid.

#### Križanje 4 (usna):

Normalna usna je dominantno svojstvo stoga osoba može imati alele SS ili Ss.

Zečja usna je recesivno svojstvo stoga osoba može imati alele ss.

Majka SS x Otac SS



Potomci: SS SS SS SS

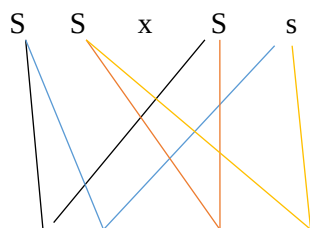
Svi potomci će imati normalnu usnu.

#### Križanje 5 (rupica na bradi):

Rupica na bradi je dominantno svojstvo stoga osoba može imati alele SS ili Ss.

Odsustvo rupice na bradi je recesivno svojstvo stoga osoba može imati alele ss.

Majka SS x Otac SS



Potomci: SS Ss SS Ss

Svi potomci će imati rupicu u bradi.

## 2.2. ANALIZA PODATAKA

Kako bi se povjerila hipoteza navedena u uvodu ovog rada napravljena je tablica s nabrojanim svojstvima i članovima obitelji koji posjeduju ista. Točnije, ispitana su sljedeća svojstva: boja kose, boja očiju, vid, usna, te rupica u bradi. U tablici su jasno naznačena svojstva te njihove karakteristike unutar jedne obitelji, kod roditelja i dva brata. Osim tablice, provedeno je 5 jednostavnih križanja kojima se dokazalo naslijeđeno svojstvo. Analizom podataka utvrđeno je da će potomci imati normalan vid, normalnu usnu, smeđu boju kose, smeđu boju očiju i rupicu na bradi u 100% slučajeva jer je kombinacija alela u svakoj od navedenih situacija SS ili Ss (Tablica 1, Križanje 1-5).



### 2.3. RASPRAVA

U ovom istraživanju ispitivala su se dominantna i recesivna svojstva u mojoj obitelji. Svojstva koja su razmatrana su boja kose, vrsta usne, boja očiju, vid te rupica na bradi. U navedenim slučajevima, dominantna svojstva za ove karakteristike su tamna kosa, normalna usna, pigmentirane oči (smeđe ili zelene), normalan vid te rupica u bradi. Nasuprot tome, recesivna svojstva za ove karakteristike su: svjetla kosa, zečja usna, plave oči, kratkovidnost te odsustvo rupice u bradi.

U svrhu pojašnjenja, bitno je objasniti pojam genotipa i fenotipa. Genotip (ili genom) je jedinstvena kombinacija gena ili genetskog sastava osobe. Dakle, genotip je kompletan skup uputa o tome kako tijelo te osobe sintetizira proteine i kako bi tijelo trebalo biti izgrađeno i funkcionirati.

Nasuprot tome, fenotip je stvarna struktura i funkcija tijela osobe. Fenotip se obično donekle razlikuje od genotipa jer se ne mogu provesti sve upute u genotipu (ili izraziti). Da li se i kako se gen izražava određuje ne samo genotip već i okolina (uključujući bolesti i prehranu) te drugi čimbenici od kojih su neki nepoznati.

Također, za neka svojstva kombinacije alela moguće je odrediti samo promatrajući osobu. U mom slučaju to bi bilo prikladno budući da su moji roditelji nositelji dominantnih svojstava za nevedene karakteristike.

### 3. ZAKLJUČAK

U ovom istraživanju, hipoteza je potvrđena. Provedenim križanjima potvrđene su karakteristike koje su kod mene dominantne, točnije tamna kosa, smeđe oči, normalan vid, normalna usna te rupica u bradi.

## Literatura:

<https://edutorij-admin-api.carnet.hr/storage/extracted/3b8a4b4e-84b0-4580-aa6f-e38efe028ed9/biologija-8/m01/j06/index.html> . Datum preuzimanja: 9. prosinca 2024.

<https://hemed.hr/Default.aspx?sid=13831> . Datum preuzimanja: 9. prosinca 2024.

<https://www.enciklopedija.hr/clanak/gen> . Datum preuzimanja: 9. prosinca 2024.