

Bygg en enkel modell av DNA-molekylen med olikfärgade stärkelsepuffar, som kan inköpas i leksaksaffär. Bitarna klibbar ihop om de fuktas med vatten. Det är svårt att bygga en spiralformad modell, bygg den hellre rak.

DNA-molekyler kan också byggas av pasta eller godis med olika form och färg (se Bi-lagan nr 1 2012).

Arvsmassans geografi

Kunskapen om vår arvsmassa (genom) växer snabbt och vi förstår allt mer av genernas funktion och hur de styrs. Hittills har 46 Nobelpris delats ut för upptäckter inom området genetik. Detta månadsuppslag handlar om kromosomernas storskaliga struktur.

Innan människans genom hade kartlagts översiktligt 2001 var den allmänna uppfattningen att vi hade cirka 100 000 gener, men nu vet vi att det endast finns drygt 20 000 gener som kodar för proteiner, totalt cirka 1,5 % av genomet.

👉 Ensembl.org

Ensembl.org visar olika arters genom. Välj exempelvis *Human* till vänster på startsidan och klicka sedan på bilden av kromosomer (karyotype). Nedanför bilden av människans alla kromosomer (se nedan) finns uppgifter om exempelvis totalt antal baspar, kodande gener och pseudogener. Människor har 46 kromosomer i kroppscellerna. Hur många kromosomer har gorillor? Hur kan man förklara att antalet kromosomer skiljer sig åt?

Pseudogener är intressanta från evolutionär synpunkt. De har tidigare haft en funktion, men har skadats genom mutationer. Till exempel kan de flesta djur och växter tillverka C-vitamin, men inte människan. Genen för ett enzym som behövs för tillverkning av C-vitamin finns på människans kromosom nummer 8, men är skadad.

Klicka på exempelvis kromosom 1, välj *Chromosome summary*, och ta reda på mer om denna kromosom. Jämför sedan den mänskliga kromosomen med kromosomerna hos en mus genom att klicka på *Synteny* till vänster. I mitten syns den mänskliga kromosomen och till höger och vänster musens kromosomer. Färgmarkeringar visar var delar av den mänskliga kromosomen finns på musens kromosomer. Olika djurarter kan studeras, liksom olika kromosomer.

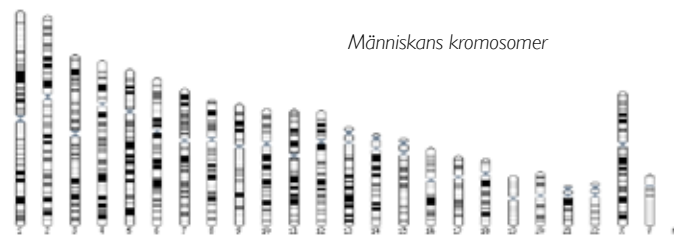


Foto: Smithsonian Institution Archives

Två nobelpristagare är speciellt intressanta för detta månadsuppslag: Thomas Hunt Morgan (Nobelpris 1933) för hans upptäckter rörande kromosomernas ärflighetsbärande funktioner och Barbara McClintock (Nobelpris 1983, se bild till höger) för hennes upptäckt av rörliga strukturer i arvsmassan hos majs.

👉 Odlas en transposon

En del växter har blommor med oregelbundna prickar och fält. Pelargonien nedan är ett exempel. De vita fälten beror på att en transposon* har skadat gener som medverkar vid bildning av den röda antocyanfärgen. Alla celler med ursprung i den cell som skadats blir vita. Stora vita fält visar att gener skadats tidigt i blommans utveckling och påverkat många celler. Om transposoner skadar könsceller, exempelvis pollen, kan skadan drabba hela organismen. Pollenkorn har därför mekanismer för att hindra transposonernas aktivitet.

Leta i en blomsteraffär efter pelargonier med fläckiga blomblad. Studera färgvariationen hos kronbladen. Finns det även andra blommande växter med denna typ av oregelbundna färgändringar?

* En transposon är en bit DNA som kan förflytta sig inom genomet – populärt kallas de "hoppande gener". Barbara McClintock, se bild ovan, är mest känd för sitt arbete med transposoner hos majs.



Foto: Catarina Bjelfman Festin






HÖPPANDE GENER (TRANSPONER) FÖRKLARAR MAJSKOLVAR MED OLIKFÄRGADE KORN.
FOTO: JAN EVE OLSSON, © NOBELMUSEET.

Maj 2015



Måndag Tisdag Onsdag torsdag Fredag Lördag Söndag

| | | | | | | | |
|-------|---------------------------------|----------------------|---------------------|--|---|--|---|
| v. 18 | 27 | 28 | 29 | 30 | Valborg 1 Första maj  | Filip, Filippa 2 | John, Jane 3 |
| v. 19 | Monika, Mona 4 | Gotthard, Erhard 5 | Marit, Rita 6 | Carina, Carita 7 | Åke 8 | Reidar, Reidun 9 | Esbjörn, Styrbjörn 10 |
| v. 20 | Märta, Märit 11 | Charlotta, Lotta 12 | Linn, Linnea 13 | Halvard, Halvar 14 Kristi Himmelsfärdsdag | Sofia, Sonja 15 | Ronald, Rommy 16 | Rebecka, Ruben 17 |
| v. 21 | Erik 18 | Maj, Majken 19 | Carola, Karolina 20 | Konstantin, Conny 21 | Hemming, Henning 22 | Desideria, Desirée 23 Pingstafton  | Ivan, Vanja 24 Pingstdagen  |
| v. 22 | Urban 25 Annandag pingst | Vilhelmina, Vilma 26 | Beda, Blenda 27 | Ingeborg, Borghild 28 | Yvonne, Jeanette 29 | Vera, Veronika 30 | Petronella, Pernilla 31 Mors dag |