



Epigenetiska mekanismer.
Foto: Wikimedia commons.

Lär dig mer om epi- genetik

Frågor till texter på hemsidan Learn genetics

På hemsidan *Learn genetics* (<https://learn.genetics.utah.edu/content/epigenetics/>) finns många förklarande texter samt intressanta exempel inom området epigenetik, och även inom det som kallas för genetisk prägling. I denna uppgift ska du ta del av ett eller flera exempel för att få en bättre förståelse för vad epigenetik och genetisk prägling innebär. Börja med att läsa korta texter (eller se på filmklipp) och besvara frågorna som finns nedan.

1. Epigenetik och tvillingstudier

<http://learn.genetics.utah.edu/content/epigenetics/twins/>

Fundera och besvara frågorna:

- Vad är skillnaden mellan enäggs- och tvåäggstvillingar?
- Förklara varför enäggstvillingar är mer lika i början av livet jämfört med senare i livet?
- Vilka faktorer leder till att det blir större skillnader senare i livet?
- Är den genetiska koden densamma hela livet? Varför, varför inte?
- Den epigenetiska koden beskrivs som flexibel. Varför är det så?

2. Kosten är en faktor

<https://learn.genetics.utah.edu/content/epigenetics/nutrition/>

Fundera och besvara frågorna:

- Börja med att läsa det först stycket. Ge exempel på några livsmedel och hur de kan påverka epigenomet. (Studera bilden och klicka på listan)



- b) Läs om möss och agoutigenen. Beskriv skillnaden hos möss som har en väl metylerad agoutigen och möss som har en ometylerad agoutigen.
- c) Förklara hur Bisphenol A påverkar mössen och agoutigenen.
- d) Förklara hur val av föda kan påverka honlarver hos humlor?

3. Epigenetik och cancer

<http://learn.genetics.utah.edu/content/epigenetics/control/>

- a) Yttre signaler påverkar genuttrycket, d v s hur mycket mRNA som bildas och vidare hur mycket protein som bildas. Vad händer när du ökar eller minskar signalen? Studera mängden mRNA och det gröna fluorescerande proteinet. Signalen kan jämföras med epigenetiska markeringar, hur påverkas DNA-sekvensen när du vrider på styrkan?
- b) Läs texten och besvara frågorna. Jämför hur cancer kan uppstå p g a förändringar i DNA-koden jämfört med när det uppstår av epigenetiska förändringar. Likheter och skillnader?
- c) Förklara hur epigenetiken ställer till det vid kärnöverföring (kloning) av däggdjur.

4. Vad är genetisk imprinting = genetisk prägling?

<http://learn.genetics.utah.edu/content/epigenetics/imprinting/>

- a) Läs de två första styckena. Börja med att förklara vad genetisk prägling är. Vad sker när könscellerna bildas?
- b) Diskutera om det blir någon skillnad om det är en dominant eller recessiv allel som utsatt för genetisk prägling.
- c) Läs om liger och tigon samt det sista stycket. Präglade gener evolverar oftare än andra gener, varför? Förklara med evolutionära begrepp!
- d) Tigon och Liger är olika stora – förklara detta med epigenetik och genetisk prägling. Varför blir en liger större än sina föräldrar?

Länktips: <http://blogs.discovermagazine.com/gnxp/2009/09/why-ligers-are-huge/#.W0NgPdUzZaQ>

5. Epigenetik och sociala relationer

<http://learn.genetics.utah.edu/content/epigenetics/rats/>

Läs om betydelsen av en vårdande moder i en undersökning av råttor.

- a) Vårdande mammor får mindre stressade ungar- en undersökning av råttor.