**Základy dědičnosti**

**Genetika** = věda o dědičnosti

Zakladatelem nauky o dědičnosti byl moravský kněz, později opat

**Johann Gregor Mendel** (1824 – 1884). Ze svého studia křížení hrachu formuloval **tři základní genetické zákony.** Jeho práce však byla plně doceněna až po jeho smrti.

Genetická informace je zapsána pomocí DNA v jádře buněk.

DNA je složená z úseků (**genů**), nesoucích informaci o určitém znaku (např. barva očí, tvar ušního lalůčku).

Stejný gen (např. pro barvu očí) ale může mít různé varianty = **ALELY** (např. hnědá barva očí, modrá barva očí).

Naprostá většina buněk (kromě pohlavních) obsahuje ve svých jádrech **páry (dvojice) chromozomů** – jeden od otce, druhý od matky. Nesou stejné geny, které mohou mít různé alely těchto genů.

O tom, která alela je aktivní (jakou skutečnou barvu očí má potomek), rozhoduje **dominance alel**. Dominantní alela (označuje se velkým písmenem př. A) vždy převládne nad recesivní alelou – podřízenou (označuje se malým písmenem př. a).

Jedinec, který má znak určený stejnými alelami (dominantními
či recesivními), se nazývá HOMOZYGOT.

Jedinec, který má znak určený jednou dominantní a jednou recesivní alelou, se nazývá HETEROZYGOT

Genotyp = soubor genů (**Aa** = alely pro modrou barvu **a**

 i hnědou barvu očí **A**)

Fenotyp = projev genů navenek (hnědá barva očí; A>a)

**ASTRONOMIE**

= věda, která se zabývá vznikem, vývojem a zánikem vesmírných těles a jejich fyzikálními a chemickými vlastnostmi

Lidé měli různé představy o uspořádání vesmíru:

* geocentrická představa = Země je středem Slun. soustavy
* heliocentrická představa = Slunce je středem Slun. soustavy,

 Mikuláš Kopernik (16. st.)

**Galaxie** je obrovské seskupení „miliard“ hvězd. Často jsou uvnitř i *prachoplynná mračna* (prach + plyny, hlavně vodík). Když je v blízkosti mračna hvězda, dochází k zahřívání mračna, mračno pak září jako *mlhovina*.

Planeta Země patří do Sluneční soustavy, která je součástí galaxie Galaxie.

Uvnitř Galaxie je mlhovina Mléčná dráha.

**Slunce**

- naše nejbližší hvězda

- zdrojem energie Slunce jsou **termonukleární reakce**, při kterých se přeměňuje vodík H na hélium He

- vrstvy Slunce:

* fotosféra = vrstva Slunce, kterou vidíme

 - objevují se na ní sluneční skvrny, jejichž počet se mění

* chromosféra - průhledná, nevidíme ji
* koróna – slabě září, pozorujeme ji např. při zatmění Slunce

- ze Slunce neustále proudí nenabité i nabité částice = **sluneční vítr**

**-** při erupcích je ze Slunce odvržen velký oblak částic, které na Zemi mohou způsobit magnetické bouře nebo polární záři

**Chemie a zdraví**

* **léčiva**

= látky užívané k potlačení různých zdravotních obtíží

př. analgetika – proti bolesti

 antipyretika – snižování horečky

 antiseptika – k dezinfekci

 antitusika – k tlumení kašle

* **přípravky osobní hygieny**

- přípravky k ošetření zubů a ústní dutiny

- přípravky k péči o tělo

- opalovací přípravky

* **přípravky pro čistotu v domácnosti**

**-** hlavními složkami čistících prostředků jsou:

* tenzidy př. mýdlo
* aktivační přísady př. soda, fosfáty
* bělící a zjasňující přísady př. chlor, aktivní kyslík
* speciální přísady př. parfémy, enzymy, antistatické přísady

**Chemie a průmysl**

**Polymerace**

**=** chemická reakce, při níž z velkého počtu molekul monomeru vzniká jedna *makromolekula* (polymer). Podmínkou polymerace je násobná vazba v monomeru.

**Plasty**

= syntetické (umělé) nebo polosyntetické polymery

- mají nízkou hustotu, jsou chemicky odolné a dobře se zpracovávají

- významné plasty:

* **polyethylen PE**

př. fólie, mikrotenové sáčky, hračky, obaly od čistících prostředků

* **polypropylen PP**

př. izolace el. kabelů, vodovodní trubky, odpadkový koš, lana, netkané textilie, nádobí, obaly od jogurtu…

* **polyvinylchlorid PVC**

a) novodur - měkký

 - př. koženka, hračky, pláštěnky, podlahové krytiny,

 ubrus

b) novoplast - tvrdý

 - př. vodovodní trubky

* **polystyren PS**

př. obaly na potraviny, nádobí, laboratorní pomůcky, zateplování

* **polytetrafluorethylen (teflon)**

př. povrchová úprava nádobí, skluznice lyží, při výrobě součástek pro leteckou a raketovou techniku

* **syntetická vlákna**

**-** slouží jako náhrada přírodních vláken

př. materiál pro oblečení, koberce, pletací příze, záclony

* **kaučuky**

- upravují se vulkanizací (reakce se sírou)

- vyrábí se z nich pryž (gumová obuv, hračky, míče, pneumatiky)

**Biotechnologie** využívají k chemickým reakcím některé organizmy (kvasinky, bakterie nebo plísně).