



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Střední průmyslová škola strojnická Olomouc,
tř. 17. listopadu 49**

**Výukový materiál zpracovaný v rámci projektu
„Výuka moderně“**

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0205

Šablona: III/2 – Přírodovědné předměty

Sada: 1 – Ekologie

Číslo materiálu v sadě: 6

Název: Přenos genetické informace

Jméno autora: Mgr. Vladimíra Rohovská

Předmět: Přírodovědné předměty - Ekologie

Jazyk: český

Klíčová slova: genetika, gen, nukleotid, fenotyp, genotyp, mitóza, meióza, nukleové kyseliny, mutace

Cílová skupina: studenti 1. ročníku SOŠ

Stupeň a typ vzdělání: 1. ročník SOŠ

Očekávaný výstup: Studenti se orientují v základních genetických pojmech a chápou zjednodušenou podstatu přenosu genetické informace z rodičů na další generaci.

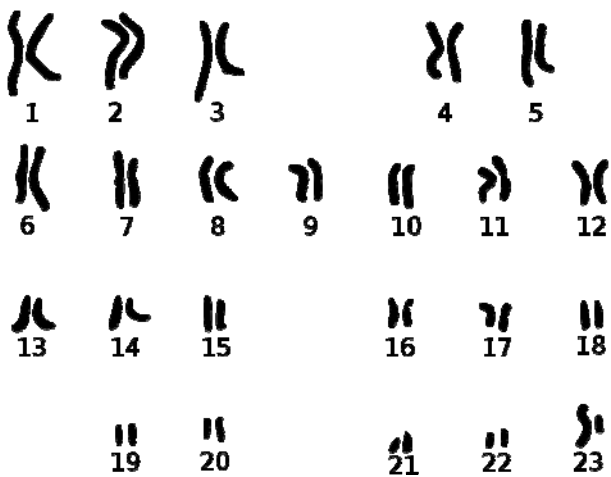
Anotace

Výukový materiál tvoří pracovní list. Vysvětluje stručně pojmy genetika, gen, nukleotid, fenotyp, genotyp, mitóza, meióza, nukleové kyseliny, mutace.

Metodika

Pracovní list obsahuje krátké texty se stručnou teorií z oblasti genetiky a úkoly, jejichž výsledkem jsou chybějící pojmy do textu. Vypracování studenti zvládnou sami, popřípadě s dopomocí vyučujícího nebo internetu.

Vyplněný pracovní list může sloužit jako zápis z hodiny.

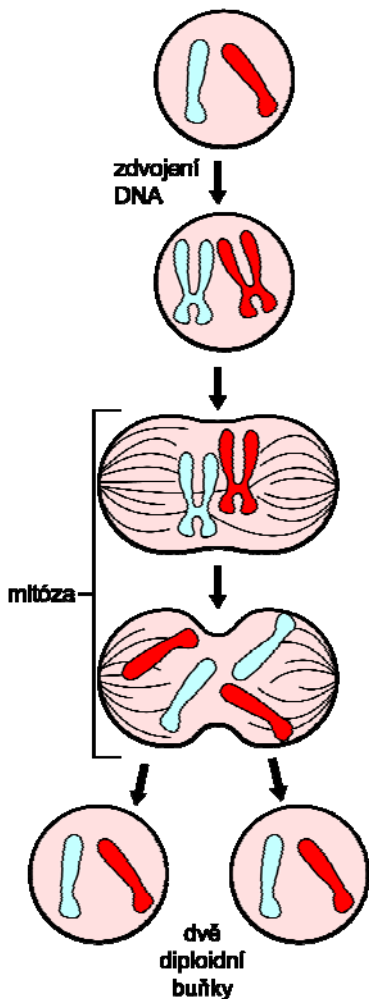


Obrázek 2: Sada lidských chromozomů. Autor Mikael Häggström. [online] Dostupné pod licencí Public Domain z: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e0/Human_karyotype.svg> [cit. 27.9.2012]

Dělení buněčného jádra se nazývá
 a skládá se z několika fází. Při vzniku pohlavních buněk však dochází k buněčnému dělení 2x, ale ke zdvojení genetického materiálu jen jednou a proto mají pohlavní buňky jen jednu sadu chromozomů – proces se nazývá
 Po splynutí dvou pohlavních buněk tak má zárodek opět 2 sady chromozomů.

6	1				2		4	7
		8						
	3		1	6				9
	7		8					
3			5	4		7		1
	8	5		3			6	2
8		1	6	7			2	
5								8
7	6		2	8		9	1	
1=O	2=E	3=Z	4=M	5=U	6=A	7=T	8=P	9=I

(sudoku – doplňte do čtverce 9x9 číslice 1 až 9 tak, aby se v každém řádku, sloupci i vyznačeném čtverci 3x3 každá číslice vyskytovala jen jednou. Poté nahradte číslice v označených polích písmeny dle klíče a získáte uvedené pojmy. Obrázek pak znázorňuje dělení buněčného jádra).



Geny od otce a matky kódují v organismu všechny znaky a jejich soubor se nazývá **genotyp**. Ne všechny geny se ale ve výsledku projeví, což označujeme jako **fenotyp**. Jestli se gen projeví, záleží na tom, v jaké se vyskytuje formě (dominantní x recesivní) i na vnějších podmínkách, v nichž organismus žije., např. barva očí podle dominantnosti genu rodičů, odlišnost jednovaječných dvojčat s totožnou genetickou výbavou (vlivem výchovy, strav...) apod.

Proces, kdy dojde ke změně genu nebo jejich počtu, se nazývá **mutace**.

Dělíme je na:

- spontánní
- indukované – vyvolané tzv. mutagenními činiteli, např.

Většina mutací své nositele poškozují, ale malá část je výhodná a zvyšuje přizpůsobivost druhu. Genotyp člověka podmiňuje i jeho zdravotní stav. Dědičné mohou být choroby i dispozice k některým chorobám. Mezi dispoziční choroby patří např. alergie, neurózy, vysoký krevní tlak aj. Mezi dědičné choroby pak patří např. barvoslepost, krvácivost, metabolické poruchy aj.

Obrázek 3: Schéma buněčného dělení. Autor Mysid. [online] Dostupné pod licencí Public domain z: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e0/Major_events_in_mitosis.svg> [cit. 27.9.2012]