



Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Projekt MŠMT ČR	EU PENÍZE ŠKOLÁM
Číslo projektu	CZ.1.07/1.4.00/21.2146
Název projektu školy	Inovace ve vzdělávání na naší škole ZŠ Studánka
Klíčová aktivita III/2	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Sada č. III

Identifikátor DUM: VY_32_INOVACE_SADA III_PŘ, DUM č. 17

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Název: Tajemství genů

Autor: Mgr. Pavlína Marková



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

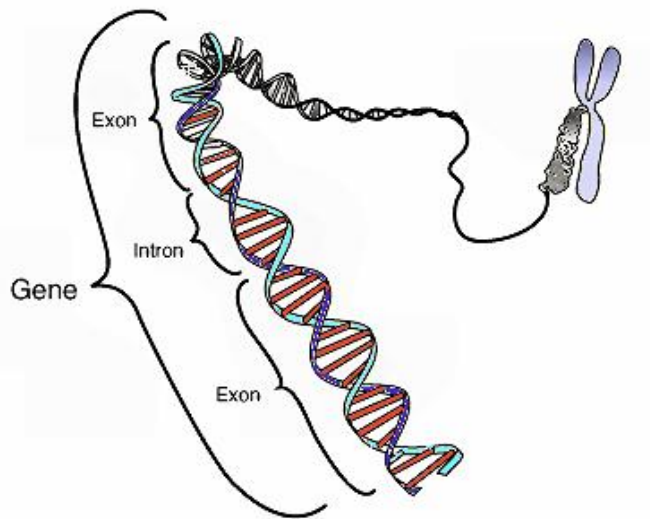


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

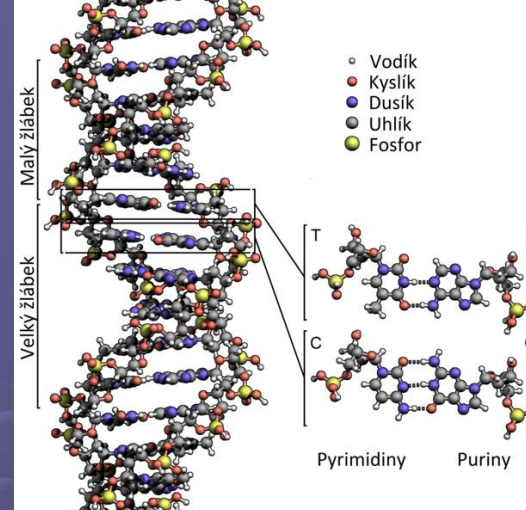
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Pavlína Marková

- **Název:** Tajemství genů
- **Autor:** Mgr. Pavlína Marková
- **Stručná anotace:**
- **Prezentace určená k výkladu, upevnění a motivaci učiva. Seznamuje nás s funkcí genů, jejich úlohou v organismu a poukazuje na jejich mutace. Uvedené mutace mají pouze motivační funkci k učivu, nejsou součástí RVP.**
- **Metodické zhodnocení:**
- **Prezentace byla odpilotována 9. 6. 2011 v 8.A. Časová dotace materiálu je 1 vyučovací hodina. Materiál je vhodný i pro žáky s SVP. Formu zápisu lze v prezentaci vyznačit změnou řezu písma či kurzívou, či na samostatný list. Motivačně působily zejména typy mutací. Časová dotace křížovky je 7 minut.**



Obr. 1



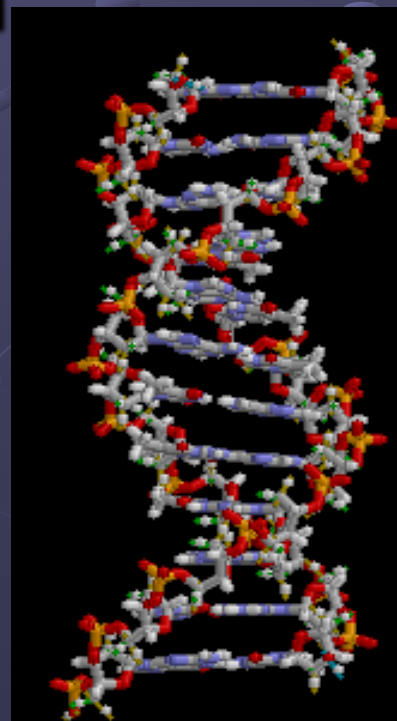
Obr. 25

Tajemství genů

Obr. 2



Obr. 3



Co je dědičnost a proměnlivost?

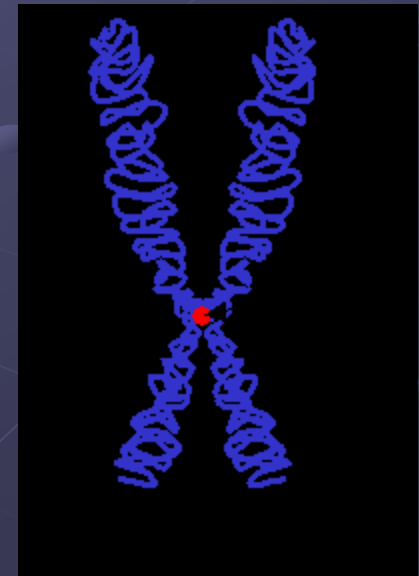
- **dědičnost** = schopnost rodičů předávat své vlastnosti potomkům
- **proměnlivost** = je dána jedinečnou kombinací genů, proto nejsme stejní
- vliv vnějších podmínek
- **genetika** = nauka o dědičnosti

Obr. 4

gen

- uložen v jádrovém útvaru a to chromozomu
- celkem 46 chromozomů (23 párů) v buňce
- 2 z nich jsou pohlavní

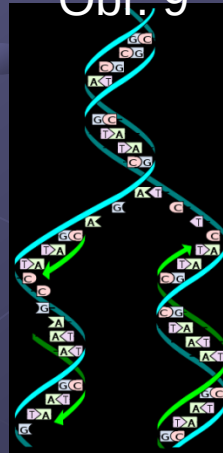
Obr. 8



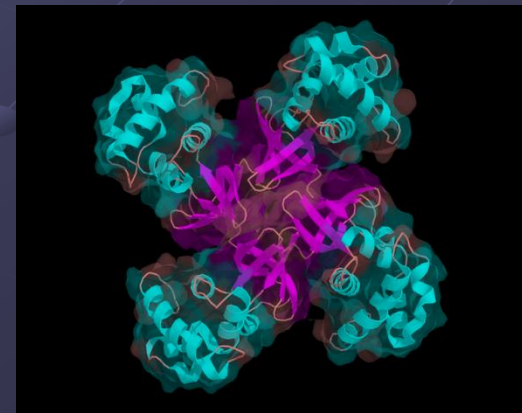
Co je DNA a jak vypadá?

- deoxyribonukleová kyselina
- je to dvojitá šroubovice
- v ní uložena genetická informace
- dominantní geny = dominantní, převládají
- recesivní geny – neprojevují, nečinné

Obr. 9



Obr. 10

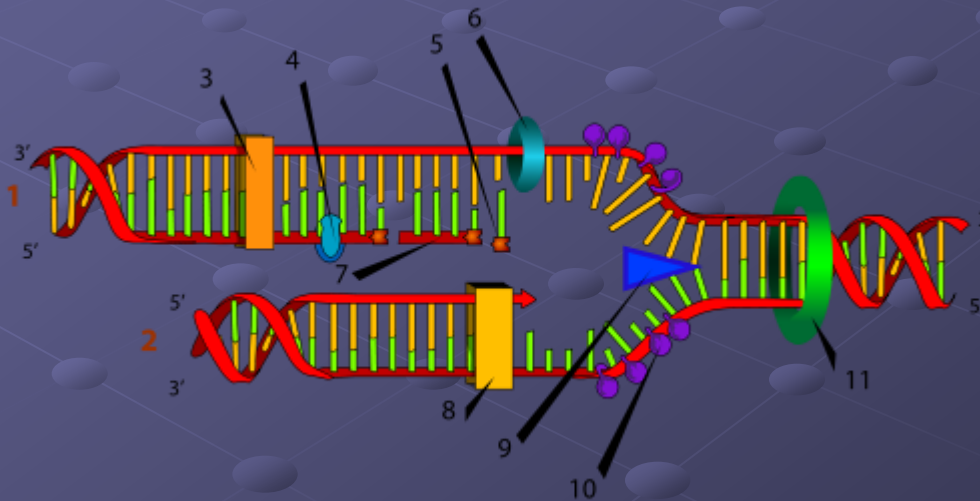


alela

- **varianta genu**
- dominantní alela potlačí alelu recesivní

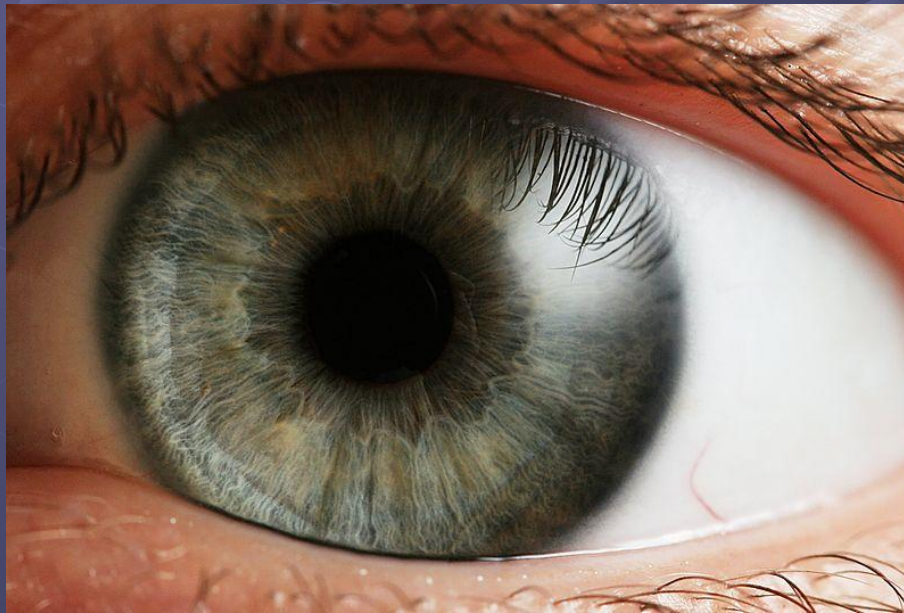
Obr. 26

Obr. 11

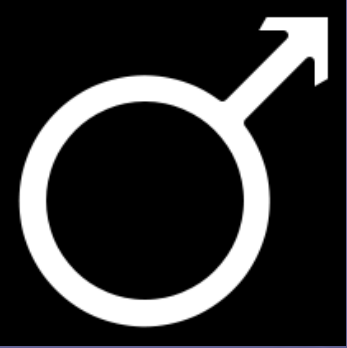


barva očí

- je dědičná vlastnost
- gen pro hnědé oči dominuje nad genem pro modré oči (dvě recesivní alely)
- hnědé oči – dvě dominantní alely

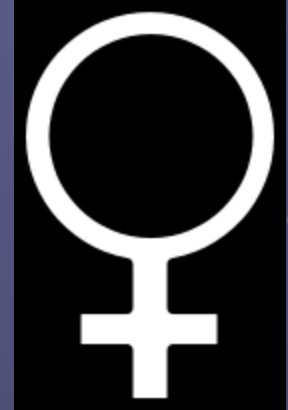


Obr. 12



Obr. 14

určení pohlaví



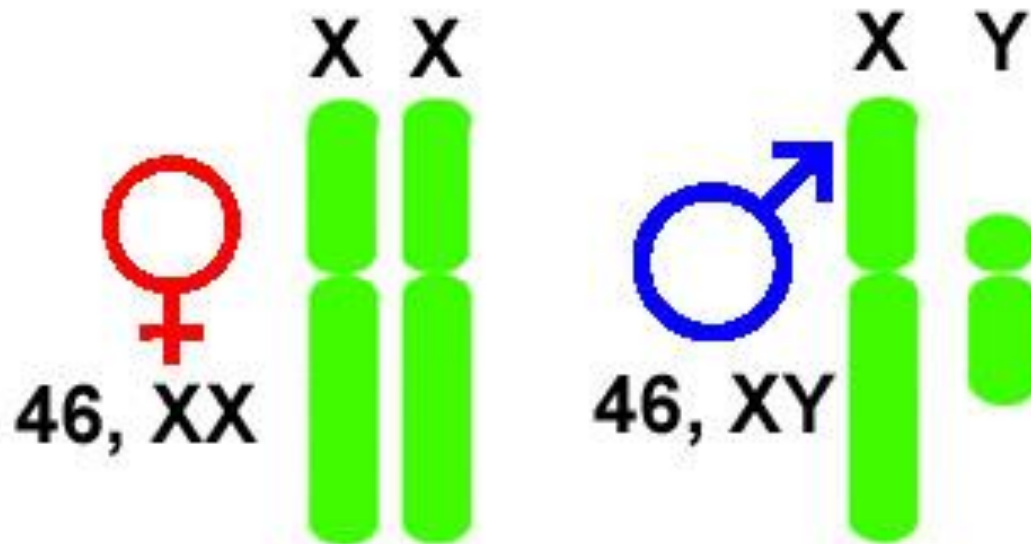
Obr. 15

- 50% pravděpodobnost
- muž nebo žena
- všechna vajíčka obsahují pohlavní chromozom X
- spermie obsahují buď X nebo Y
- po splynutí vajíčka a spermie může vzniknout:
 - XX (dcera) nebo XY (syn)

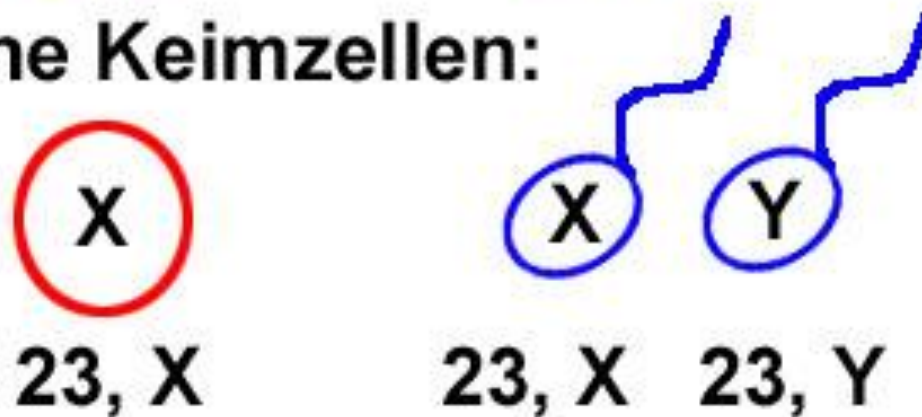
určení pohlaví

Obr. 16

Eltern:



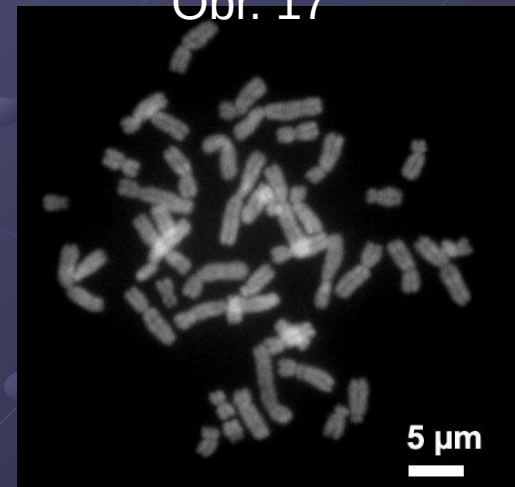
Mögliche Keimzellen:



mutace

- náhodná změna
- geny pro choroby
- vliv vnějších faktorů
- záření, chemické látky v potravě nikotin
- **nejčastější mutace:**

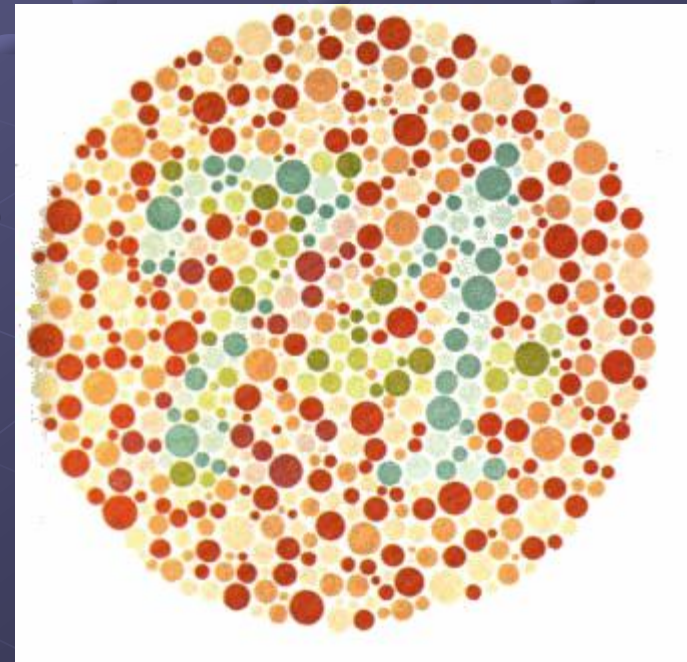
Obr. 17



1. barvoslepost

- neschopnost rozlišovat některé barvy
- a to červenou a zelenou
- **Daltonismus**

Obr. 18



2. hemofilie

- **porucha krevní srážlivosti**
- přenos ženskými chromozomy X
- chorobná krvácivost
- vrozená nesrážlivost krve
- nefunguje srážecí faktor
- přenašečka žena, trpí muži

Obr. 19



3. Downův syndrom

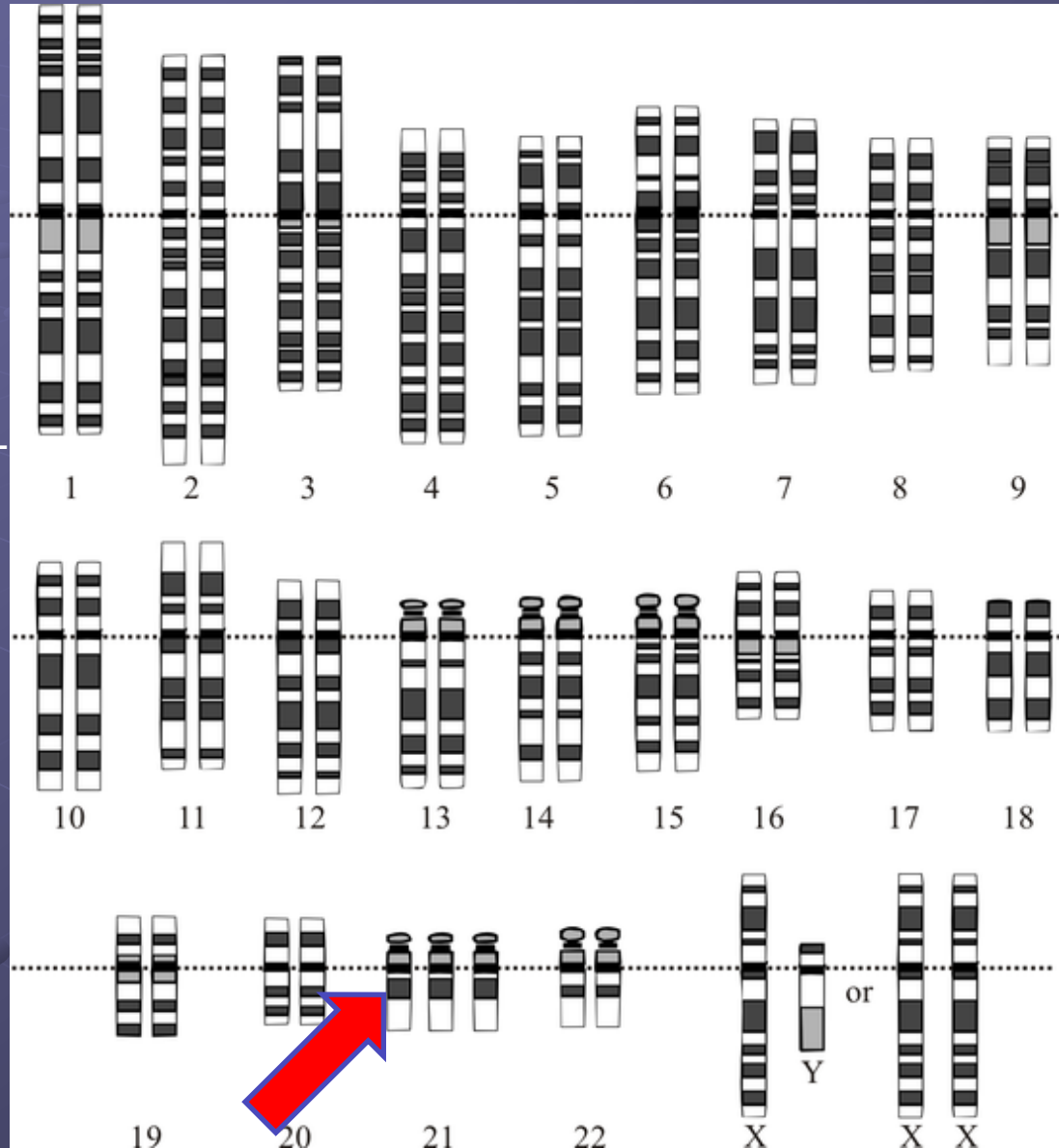
- **nesprávný počet chromozomů**
- způsobuje ho přebytečný 21. chromozom
- opožděný duševní vývoj
- snížená inteligence dítěte
- u matky, která je starší než 40 let vyšší rizikovost
- vada na 100 porodů

Obr. 20



trizomie 21.chromozomu

Obr. 21



4. Trizomie X, syndrom XXX „superžena“

- chromozomální konstituce: 47, XXX.
- postihuje jen ženy, „superžena“
- frekvence: 1 ku 900 až 1000 novorozených děvčátek
- znaky: vyšší postava

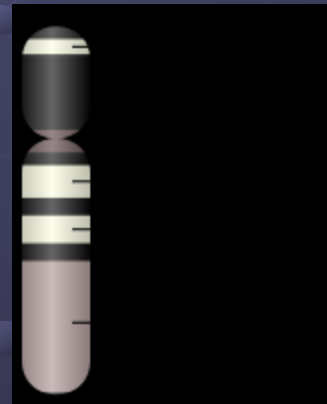
Obr. 22



5. Syndrom 47, XYY „supermuž“

- frekvence: 1:1000 narozených chlapců
- bez výrazného fenotypu
- znaky: poruchy pozornosti, hyperaktivita, vyšší postava, duševní retardace, zvýšená produkce testosteronu

Obr. 23



Obr. 24



**Najdi v křížovce 11 výrazů
týkajících se genetiky a vysvětli,
co znamenají**

g	m	u	t	a	c	e
e	o	m	s	l	g	i
n	r	ó	o	e	a	m
o	d	z	n	l	m	o
t	n	o	č	a	e	z
y	y	m	i	X	t	i
p	s	o	d	Y	a	r
X	X	r	ě	*	*	t
*	*	ch	d	g	e	n

Správné řešení:

- **genotyp** – soubor všech genů v zygotě
- **trizomie** – zmnožení chromozomu, typ mutace
- **mutace** – změna
- **dědičnost** – schopnost rodičů předávat své vlastnosti potomkům
- **alela** – varianta genu
- **XX** – kombinace genů dcery
- **XY** – kombinace genů syna

- **syndrom** – soubor příznaků nemoci
- **chromozóm** – jaderný útvar z DNA
- **gen** – úsek na DNA
- **gameta** – pohlavní buňka

Použitá literatura

- Obr. 18: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Barvoslepost74-21.png>>
- Obr. 17: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:HumanChromosomesChromomycinA3.jpg>>
- Obr. 16: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:XY-Chromosomen.jpg>>
- Obr. 22: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/XXX_syndrom>
- Obr. 24: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/XYY_syndrom>
- Obr. 23: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Chromosome_Y.svg>
- Obr. 12: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Eye_iris.jpg>

- Obr. 10: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Helicase.png>>
- Obr. 11: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:DNA_replication_blank.svg>
- Obr. 1: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gene.png>>
- Obr. 8: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Chromosome.png>>
- Obr. 14 [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Male.svg>>
- Obr. 15: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Female.svg>>
- Obr. 19: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/13/Redbloodcells.jpg>

- Obr. 3: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:ADN_animation.gif>
- Obr. 25: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:DNA_Structure%2BKey%2BLabelled.pn_NoBB_cs.png>
- Obr. 26: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Green_Beard_Gene.jpg?uselang=cs>
- Obr. 2: [cit. 2011-06-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:ATCG.jpg?uselang=cs>>
- VANĚČKOVÁ, Ivana et al. *Přírodopis 8. učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia*. 1. vyd. Plzeň: Nakladatelství Fraus, 2006. ISBN 80-7238-428-7. s. 113 - 114.