Projekt: Svět práce v každodenním životě

**Biologie pod mikroskopem**

**Gymnázium**

**Hranice**

G

**Gymnázium**

**Hranice**

G

**Laboratorní práce č. 9**

**Základy genetiky**



## Základní jednotkou dědičnosti jsou:

a) chromozómy

b) geny (vlohy)

c) buněčná jádra

d) znaky

## Zakladatelem genetiky byl:

a) J. E. Purkyně

b) I. P. Pavlov

c) J. G. Mendel

d) J. Jánský

## Nositelkou genetické informace je kyselina:

a) DNA, která je součástí chromozomů – jaderných útvarů

b) RNA

c) DNA, která je součástí mitochondrií

d) DNA, která je součástí červených krvinek

## Jádro lidské somatické (tělové) buňky obsahuje:

a) 42 chromozomů

b) 46 chromozomů

c) 23 chromozomů

d) 21 chromozomů

## Projev genotypu ovlivněný prostředím je:

1. karyotyp
2. fenotyp
3. chromotyp
4. alela

Řešení: 1B, 2C, 3A, 4B, 5B

## Jádro pohlavní buňky (spermie nebo vajíčka) člověka obsahuje:

1. 42 chromozomů
2. 46 chromozomů
3. 23 chromozomů
4. 21 chromozomů

## Muž má:

1. stejný typ pohlavních buněk (spermií) – označeny X
2. stejný typ pohlavních buněk (spermií) – označeny Y
3. různý typ pohlavních buněk (spermií) – označeny X a Y

## Žena má:

1. stejný typ pohlavních buněk (vajíček) – označeny X
2. stejný typ pohlavních buněk (vajíček) – označeny Y
3. různý typ pohlavních buněk (vajíček) – označeny X a Y

## Pohlaví dítěte:

1. určují oba rodiče
2. určuje muž
3. určuje žena

## Watson a Crick sestavili:

1. model DNA
2. schéma chromozomu
3. model jádra buňky
4. genotyp člověka

Řešení: 1C, 2C, 3A, 4B, 5A

## Oplozená samičí buňka samčí pohlavní buňkou se nazývá:

1. morula
2. alela
3. zygota
4. genotyp

## Alela je:

1. dědičný základ znaku organismu, každý gen existuje ve formě dvou alel – dominantní (aktivní) a recesivní (nečinné)
2. dědičný základ znaku organismu, každý gen existuje ve formě dvou alel – dominantních
3. dědičný základ znaku organismu, každý gen existuje ve formě dvou alel – recesivních
4. dědičný základ znaku organismu, každý gen existuje ve formě jedné alely

## Soubor všech genů v buňce se nazývá:

1. alela
2. fenotyp
3. genotyp
4. mutace

## Johan Gregor Mendel studoval mimo jiné v:

1. Hradci Králové a Pardubicích
2. Lipníku a Olomouci
3. Opavě a Zlíně
4. Praze a Liberci

## Dědičnou informaci z mateřské buňky na dceřinou přenáší:

1. DNA
2. jádro buňky
3. mitochondrie
4. Golgiho aparát

Řešení: 1C, 2A, 3C, 4B, 5A

## CROSSING OVER zajišťuje:

1. promíchání genu zděděných od otce a od matky při redukčním dělení
2. přenos genů mezi populacemi
3. genetické manipulace
4. genetickou stabilitu

## Johann Gregor Mendel zkoumal genetické zákonitosti na:

1. hrachu
2. javorech
3. bramborách
4. kočkách

## Dominantní gen se ve fenotypu:

1. projeví podmíněně
2. neprojeví
3. projeví vždy
4. projeví jen v kombinaci s podporou prostředí

## Heterozygot má v daném genu:

1. obě alely dominantní
2. obě alely recesivní
3. alelu dominantní i recesivní
4. nesouvisí s alelami

## Recesivní homozygot má v daném genu:

1. obě alely dominantní
2. alelu dominantní i recesivní
3. obě alely recesivní
4. nesouvisí s alelami

Řešení: 1A, 2A, 3C, 4C, 5C

Laboratorní práce č. 9: Základy genetiky

**Úkoly:**

1. Vyhledej základní informace o českém vědci Johannu Gregoru Mendelovi.
2. Vyhledej a popiš, na jakých rostlinách prováděl Johann Gregor Mendel své výzkumy a které vlastnosti sledoval.
3. Vzhled a struktura DNA.
4. Vysvětli spolupracovníkovi ve skupině funkci DNA při replikaci.
5. Vyhledej a načrtni chromozom, vyzkoumej, jak vznikl jeho název, načrtni schéma lidské somatické buňky a vyznač v ní chromozomy

**Pomůcky:** učebnice - Přírodopis 3 pro 8. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií, encyklopedie, internet, Watson-Crickův model DNA

**Úkol č. 1: VYHLEDEJ ZÁKLADNÍ INFORMACE O ČESKÉM VĚDCI JOHANNU GREGORU MENDELOVI**

**Postup:** Vyhledej a zapiš uvedené informace o J. G. Mendelovi:

**Vypracování:**

1. datum a místo narození
2. datum a místo úmrtí
3. jak slouží dnes jeho rodný dům
4. kde získal vzdělání
5. kde pracoval
6. čím je významný pro ČR a pro celý svět

**Úkol č. 2: VYHLEDEJ A POPIŠ, NA JAKÝCH ROSTLINÁCH PROVÁDĚL JOHANN GREGOR MENDEL SVÉ VÝZKUMY A KTERÉ VLASTNOSTI SLEDOVAL**

**Postup:** Vyhledej uvedené informace na internetu a zapiš je do protokolu.

**Vypracování:**

**Úkol č. 3: VZHLED A STRUKTURA DNA**

**Postup:** Nakresli podle předlohy (plastový model nebo obrázek na internetu) model DNA, označ jednotlivé části (zbytek kyseliny fosforečné, cukr – ribóza, báze – adenin, tymin, cytozin, guanin)

**Vypracování:**

**Úkol č. 4: VYSVĚTLI SPOLUPRACOVNÍKOVI VE SKUPINĚ FUNKCI DNA PŘI REPLIKACI**

**Postup:** Pokus se co nejlépe vysvětlit za pomoci spolupracovníka ve skupině proces replikace DNA. Základní myšlenky zapiš do protokolu.

**Vypracování:**

**Úkol č. 5: VYHLEDEJ A NAČRTNI CHROMOZOM, VYZKOUMEJ, JAK VZNIKL JEHO NÁZEV, NAČRTNI SCHÉMA LIDSKÉ SOMATICKÉ BUŇKY A VYZNAČ V NÍ CHROMOZOMY**

**Postup:** Vyhledej v učebnici nebo na internetu uvedené informace a zaznamenej do protokolu.

**Vypracování:**

**Závěr**:

**Zdroje informací:**

1. Černík, V., Bičík, V., Martinec, Z. Přírodopis 3 pro 8. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií. Praha: Libertas, a. s., 1. vydání. ISBN 80-85937-97-2
2. Jelínek, J., Zicháček, V. Biologie pro gymnázia. Olomouc: Nakladatelství OLOMOUC, 2004. ISBN 80-7182-177-2
3. Vlastní tvorba
4. Úvodní obrázek: Mgr. Ludmila Malá

Autor: Ing. Dušan Rychnovský