****

**Anotace volitelného předmětu pro žáky 8.A a 4.AB4 ve školním roce 2024/25**

**Název předmětu:** **Molekulární biologie a genetika - MBi**

**Ročník - cílová skupina:**

Tento volitelný předmět je určen pro studenty s hlubším zájmem o biologii. Především těm, kteří se chystají ke studiu biologie, medicíny, antropologie, fyzioterapie, veterinárního lékařství, farmacie, učitelství, psychologie, ekologie a ochrany přírody apod. na VŠ. Jedná se o seminář rozšiřující a prohlubující učivo biologie na vyšším gymnáziu.

**Obsah učiva semináře**:

1. **Základní děje na buněčné úrovni**

Metabolismus buňky, enzymy

Bioenergetika, kvašení, dýchání, fotosyntéza

Nukleové kyseliny – stavba, replikace, význam, biosyntéza proteinů

Meióza, oplození

1. **Klasická genetika, základní genetické pojmy**

Hybridizace a štěpení v dalších generacích

Mendelovy zákony

Vztahy alel, dominance a recesivita

Genetické určení pohlaví

Dědičnost kvantitativních znaků

1. **Genetika člověka**

Problémy, metody zkoumání, druhy chorob, způsob přenosu, prevence

1. **Molekulární genetika**

Biologická podstata genu

Mutace – druhy, příčiny, prevence

1. **Variabilita jedinců**
2. **Genové inženýrství a klonování, mezidruhové křížení, využití genetiky**
3. **Ekologie**

**Plánované metody výuky:**

Frontální výuka kombinovaná s výstupy studentů, laboratorní práce.

**Zvláštní pravidla:**

Výuka probíhá přednostně v laboratoři biologie, maximální počet žáků v semináři 24 na skupinu.

**Klasifikace:**

Studenti budou průběžně písemně i ústně zkoušeni.

**Anotaci zpracoval:** Mgr. Kateřina Šigutová

Havířov dne 4. 1. 2024