



Anotace volitelného předmětu pro žáky oktávy A, 4.A4 a 4.B4 ve školním roce 2023/24

Název předmětu: Molekulární biologie a genetika

Délka semináře: jednoletý

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

2. Klasická genetika, základní genetické pojmy

Hybridizace a štěpení v dalších generacích

Mendelovy zákony

Vztahy alel, dominance a recesivita

Genetické určení pohlaví

Dědičnost kvantitativních znaků

3. Genetika člověka

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

4. Molekulární genetika

Biologická podstata genu

Mutace – druhy, příčiny, prevence

5. Variabilita jedinců

6. Genové inženýrství a klonování, mezidruhové křížení, využití genetiky

Plánované metody výuky:

Frontální výuka kombinovaná s výstupy studentů, laboratorní práce.

Zvláštní pravidla:

Výuka probíhá přednostně v laboratoři biologie, maximální počet žáků v semináři 20 na skupinu.

Klasifikace:

Studenti budou průběžně písemně i ústně zkoušeni.

Anotaci zpracoval: Mgr. Tomáš Szotkowski, Ph.D.

Havířov dne 9. 1. 2023