



# **Tatabányai Árpád Gimnázium**

---

**Az osztályozó vizsga követelményei**

**HT4-2020**

**Négy évfolyamos gimnázium**

**Biológia**

## 9. évfolyam

### A biológia tudománya

- A biológia tudomány fejlődése az ókortól napjainkig, a tudományos elméletek fejlődése
- Biológiai jelenségek, élő rendszerek vizsgálata, adatábrázolás, elemzés, következtetés
- hipotézis, kísérlet, kísérleti változó, valószínűség, rendszerbiológia, molekuláris biológia, biotechnológia, bioetika, bioinformatika, bionika fogalmainak ismerete

### Az élővilág egysége, a felépítés és működés alapelvei

- A élő rendszerek anyagainak ismerete
- Víz, diffúzió, ozmózis, kísérletek értelmezése
- Szénhidrátok felépítésének, szerepének, tulajdonságainak ismerete
- Lipidek felépítésének, szerepének, tulajdonságainak ismerete
- Fehérjék felépítésének, szerepének, tulajdonságainak ismerete
- Nukleotidok és nukleinsavak felépítésének, szerepének, tulajdonságainak ismerete
- Enzimek felépítésének, enzimműködés folyamatának ismerete.

### A sejt és a genom szerveződése és működése

- Vírusok jellemzőinek ismerete
- Baktériumok felépítése, alakja, anyagcseréje, szaporodása, jelentősége
- Prokarióta és eukarióta sejt összehasonlítása, endoszimbionta elmélet ismerete
- A DNS-től a tulajdonságokig: kromoszóma, gén, aktív gén fogalma, a gének és a tulajdonságaink közötti kapcsolat ismerete. Génterápia fogalmának ismerete
- Fehérjeszintézis folyamatának ismerete
- A sejtciklus folyamata, mitózis, meiózis sejtosztódási típusok ismerete
- Óssejt, differenciált sejt, daganatos sejt jellemzőinek ismerete
- A sejtciklus zavarainak típusai
- A sejt felépítése és működése, sejtalkotók jellemzőinek ismerete

### Sejtek és szövetek

- Növényi szövetek típusainak, jellemzőinek ismerete
- Zárwatermő növények szerveinek szöveti felépítésének ismerete
- Állati szövetek típusainak, jellemzőinek, kialakulásának ismerete

### Élet és energia

- Élőlények csoportosítása szén és energiaforrás alapján
- Az élőlények felepitő anyagcseréjének ismerete
- A fotoszintézis folyamatának, jelentőségének ismerete
- Lebontó folyamatok – a biológiai oxidáció
- Lebontó folyamatok – az erjedés
- Életközösségek anyag és energiaforgalma
- A szén körforgása

### **Az élet eredete és feltételei**

- Életjelenségek és életkritériumok ismerete
- Az élet megjelenése és kezdetei
- Az ősbaktériumok jelentőségének ismerete

### **A változékonyság molekuláris alapjai**

- A DNS megkettőződésének folyamata, a mutációk típusai, jelentőségük
- A génkifejeződés környezeti feltételeinek ismerete
- Géntechnológia fogalmának, alkalmazásának, jelentőségének ismerete
- A gyakorlati alkalmazások példáinak áttekintése és értékelése
- Genetikai mérnökség és a GMO-k hasznosítása
- Bioinformatika fogalmának, alkalmazási területeinek ismerete, a Humán Genom Program fogalmának, jelentőségének ismerete
- Bioetika fogalmának, alapelveinek ismerete

### **Egyedszintű öröklődés**

- A genetica évszázada: Gregor Mendel, Thomas Hunt Morgan munkásságának ismerete
- Genetikai alapfogalmak ismerete
- Domináns-recesszív, intermedier, kodomináns öröklésmenetek jellemzőinek ismerete
- Nemhez kötött öröklődés jellemzőinek, példáinak ismerete
- Humán genetikai betegségek, családfa elemzés