



Tatabányai Árpád Gimnázium

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 élet eredete és feltételei

- Az élet kialakulására vonatkozó legfontosabb elméletek ismerete
- Ősbaktériumok anyagcseretípusainak, jelentőségének ismerete
- Eukarióta sejtek kialakulásának elmélete

A sejt és a genom szerveződése és működése

- Vírusok jellemzőinek ismerete
- Baktériumok felépítése, alakja, anyagcséréje, 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
- Őssejt, differenciált sejt, daganatos sejt jellemzőinek ismerete
- A sejtciklus zavarainak típusai, rák fogalma, 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
- Őssejt, daganatsejt fogalma

Élet és energia

- Életközösségek anyag és energiaforgalma
- A szén körforgása

Az élőlények jellemzői, viselkedés és környezete

- A növények önfenntartó működései
- A növények életfolyamatainak összehangolása
- A növények szaporodása
- Az állattörzsek önfenntartó működéseinek jellemzése
- Az állattörzsek szaporodása és egyedfejlődés
- Az állatok életműködéseinek szabályozása
- Az állatok öröklött magatartásformái

- Az állatok tanult magatartásformái
- Az állatok szaporodási viselkedése
- Az állatok kommunikációja

Az élőhelyek jellemzői, alkalmazkodás, az életközösségek biológiai sokfélesége. A Föld és a

Kárpát-medence értékei

- Egyed feletti szerveződési szintek
- A populációk jellemzése, növekedése, populációs kölcsönhatások
- A társulások jellemzése, változásai
- A magyarországi fás és fátlan társulások
- Az élettelen környezeti tényezők és védelmük
- Környezetvédelem és természetvédelem alapelvei
- Nemzeti parkok Magyarországon
- Globális problémák

Ember és bioszféra – fenntarthatóság

- Globális problémák, globális gondolkodás
- Az ökológiai lábnyom
- A harmonikus fejlődés
- A nagyvárosok kihívásai
- A biztonságos energiaellátás kérdése
- A globális klímaváltozás
- Faj- és diverzitáspusztulás
- Növényvédelem, állatvédelem

10. évfolyam

Az élővilág egysége, a felépítés és működés alapegységei

- A biogén elemek fogalma, fontosabb biogén elemek jellemzése
- A víz jellemzése, ozmózis, diffúzió
- A fehérjék szerkezete és működése
- Az enzimműködés
- A szénhidrátok felépítése és működése
- A zsírok felépítése és működése
- Az ATP felépítése és működése

Élet és energia

- Anyagcseretípusok
- A fotoszintézis jelentősége, szakaszai
- A biológiai oxidáció és erjedés folyamata szakaszai, jelentősége

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 genetika évszázada: Gregor Mendel, Thomas Hunt Morgan munkásságának ismerete
- Genetikai alapfogalmak ismerete
- Domináns-recesszív, intermedier, kodomináns öröklésmentek jellemzőinek ismerete
- Nemhez kötött öröklődés jellemzőinek, példáinak ismerete
- Humán genetikai betegségek, családfa elemzés
- A környezet fenotípusra gyakorolt hatása, mennyiségi és minőségi jellegek
- Kapcsolt öröklődés

A biológiai evolúció

- Darwin evolúciós elmélete, bizonyítékai
- Mikroevolúció, makroevolúció fogalma, jellemzői
- Példák bemutatása makroevolúciós (faji szint feletti) változásokra: evolúciós újdonságok, kihalások, adaptív radiáció
- Szelekció jelentősége, típusai
- Génáramlás, genetikai sodródás jellemzői

Emberi szervezet felépítése és működése – I. Testkép, testalkat és mozgás

- Kültakaró szerepe, felépítése, működése és egészségutana
- Vázrendszer felépítése és működése
- Ember izmainak típusai, felépítése és működése
- A mozgás szerepe az ember egészségében
- Sportsérülések

Emberi szervezet felépítése és működése – II. Anyagforgalom

- A tápcsatorna felépítése és működése
- A légzőrendszer felépítése és működése
- A keringési rendszer felépítése és működése
- A kiválasztás szervrendszerének felépítése és működése
- A táplálkozás, légzés, keringés, kiválasztás szervrendszerek leggyakoribb betegségeinek, azok megelőzésének, gyógyításának ismerete

Emberi szervezet felépítése és működése – III. Érzékelés, szabályozás

- A központi és környéki idegrendszer felépítése és működése
- A reflexműködések
- Vegetatív és szomatikus idegrendszer felépítése és működése

- A látás folyamata, a szem felépítése
- A hallás folyamata, a fül felépítése
- A bőr, mint érzékszerv. Ízérezékelés, szaglás
- A hormonrendszer szabályozó szerepe, a hormonrendszer felépítése és működése
- Az immunrendszer működése, immunitás típusai

Az emberi nemek és a szaporodás biológiai alapjai

- Nemi kromoszómák, nemi jellegek fogalma, jellemzői
- A női szaporító szervrendszer felépítése és működése
- A férfi szaporító szervrendszer felépítése és működése
- A menstruációs ciklus hormonális szabályozása
- Az embrionális és a posztembrionális fejlődés
- A bőr, mint érzékszerv. Ízérezékelés, szaglás
- A hormonrendszer szabályozó szerepe, a hormonrendszer felépítése és működése
- Az immunrendszer működése, immunitás típusai

A viselkedés biológiai alapjai, a lelki egyensúly és a testi állapot összefüggése

- Öröklött és tanult magatartásformák
- A tanulás folyamata
- A gondolkodás, emlékezés folyamata
- Stressz fogalma, a tartós stressz egészségre gyakorolt káros hatásai
- A mentális egészség fogalma, jellemzői, összetevői
- A függőség kialakulásának okai, a függőség következményei

Az egészségügyi rendszer, elsősegélynyújtás

- Az orvosi diagnosztika, a szűrővizsgálatok és védőoltások célja, lényege, szerepe a betegségek megelőzésében és a gyógyulásban;
- A leggyakoribb fertőző betegségek kiváltó okai, a fertőzések elkerülésének lehetőségei és a járványok elleni védekezés módjai
- A leggyakoribb népbetegségek (pl. szívinfarktus, stroke, cukorbetegség, allergia, asztma) kockázati tényezői, ezek tünetei
- A mentőhívás lépéseinek és alapszabályainak ismerete
- A klinikai halál és a biológiai halál fogalmának értelmezése
- A berendezés nélküli alapfokú újraélesztési eljárások ismerete
- A félautomata defibrillátor működési mechanizmusának ismerete
- A vérzések leggyakoribb okainak és a vérzéscsillapítás módjainak ismerete
- Seb típusok megismerése és a fertőtlenítés, sebellátás szabályainak ismerete
- Csonttörések típusainak, valamint a nyílt és zárt törések ellátásának ismerete
- Ficam, rándulás ellátási szabályainak ismerete
- Égési sérülési fokozatok ismerete
- Áramütést szenvedett egyén ellátásakor szükséges alapvető teendők ismerete
- Mérgezési tünetek megismerése és az ellátás lépéseinek gyakorlati alkalmazása
- Eszméletvesztést szenvedett egyén ellátási módjának ismerete