

Osztályozóvizsga követelmények

Biológia 11. Osztály (2. számú változat a gimnáziumban biológiát 3 évig tanuló leendő osztályok részére)

Témakörök vázlata

1. Öröklődés törvényei
2. Molekuláris genetika
3. Szaporodás, szexualitás
4. Az élet lehetőségei
5. A biológiai evolúció
6. Az ember egyéni és társas viselkedése
7. Gazdálkodás és fenntarthatóság

1. Öröklődés törvényei

Öröklésmentek típusai (domináns-recesszív, köztes, nemhez kötött).

Allélkölsönhatások .Példák emberi tulajdonságok öröklődésére.

A beltenyésztés és kockázata (állattenyésztés, természetvédelem, rokonházasság veszélye).

Példák hajlamok öröklésére. Kockázati tényezők és gének kölcsönhatása. A genetikai sokféleség jellemzése (allélszám) és biológiai szerepe (nemesítés, az alkalmazkodás lehetősége).

A környezet hatása mennyiségi jellegek öröklésére, sok gén – egy tulajdonság kapcsolat.

2. Molekuláris genetika

A genetikai kapcsoltság és oka (kromoszómák).

A számtartó és a számfelező osztódás; a sejtciklus.

A nukleinsavak alapfőlépítése.

A vírusok szaporodása, vírus okozta betegségek.

Testi és ivari kromoszómák, az ivari kromoszómákhoz kötött öröklés jellemzői.

A DNS megkettőződése, információáramlás a fehérjék szintézise során (gén > fehérje > jelleg).

A mutációk típusai, gyakoriságuk, lehetséges hatásaik, mutagén tényezők (sugárzás, vegyületek). Mutagén hatások kerülésének, ill. mérséklésének módjai.

3. Szaporodás, szexualitás

Ivaros és ivartalan szaporodásformák az élővilágban.

Klónozás.

Kromoszomális, elődleges és másodlagos nemi jellegek.

A férfi és női ivarsejtek, ivarszervek felépítése, működése, a nemi működések szabályozása. Fogamzásgátlás.

Családtervezés és lehetőségei. A megtermékenyülés, a méhen belüli élet fő jellemzői.

A magzati élet védelme. Születés.

A születés utáni élet fő szakaszainak biológiai jellemzői.

4. Az élet lehetőségei

Az élet kialakulásának, a Föld különleges helyzetének kérdése (őslégkör, szerves molekulák és önszerveződő struktúrák).

A Gaia-elmélet lényege

5 A biológiai evolúció

Darwin és kortársainak érvei a fajok változása mellett. Az evolúció darwini leírása. A populációgenetikai modell (véletlen, öröklődő variációk gyakoriság-változása).

Szelekció-típusok. A genetikai változatosságot növelő és csökkentő tényezők.

Rezisztens kórokozók, gyomok megjelenése és terjedése.

A bioszféra evolúciójának néhány feltételezett kulcslépése: eukarióta sejt, oxidáló légkör, soksejtűség, szárazföldre lépés, önreflexió (tudat). Fajok, csoportok kihalásának lehetséges okai.

6. Az ember egyéni és társas viselkedése

Az emberi csoportokra jellemző társas viszonyok: utánzás, empátia, tartós kötődés (párkapcsolat, család), csoportnormák és ezzel kapcsolatos érzelmek.

A szabálykövetés és szabályteremtés példái. Az idegen csoportoktól való elkülönülés és az eltérő csoportok közti együttműködés biológiai háttere.

7. Gazdálkodás és fenntarthatóság

A természeti környezet terhelése: fajok kiirtása, az élőhelyek beszűkítése és részekre szabdalása, szennyezőanyag-kibocsátás, fajok behurcolása, megtelepítése, talajerózió.

Fajok, területek és a biológiai sokféleség védelme. A természetvédelem lehetőségei.

A környezeti kár fogalma, csökkentésének lehetőségei.

Ökológiai lábnyom.