

BSc államvizsga tételek

- 1) **A sejtszintű kommunikáció mechanizmusa és módjai** (Hírvivő molekulák, sejtek közötti átadásuk módjai, sejtválasz kialakulása a célsejtben. Intracelluláris és sejtfelszíni receptorok, típusaik, hozzájuk kapcsolódó legfontosabb másodlagos hírvivők és intracelluláris jelátviteli utak)
- 2) **Ivaros és ivartalan szaporodás az élővilágban** (előnyei, hátrányai, evolúciós következményei, prokarióták, eukarióták, növényes és állatos példák)
- 3) **A szerves anyagok szintézisét biztosító energia transzformációs folyamatok az asszimiláló növényi sejtekben** (fotoszintézis)
- 4) **Az energia transzformáció molekuláris biológiai alapjai és módja az állati és növényi sejtekben** (katabolizmus)
- 5) **Koevolúció a növények és az állatok között** (mutualizmus, szimbiózis, allelopátia, másodlagos növényi anyagcsere termékek hatása az állati idegrendszerre, fegyverkezési verseny).
- 6) **A versengés ökológiai és evolúciós következményei: niche** (niche modellek, Lotka-Volterra modell, niche elkülönülés, fajkeletkezés)
- 7) **Az intra- és interspecifikus versengés oka és típusai, dinamikája** (Lotka-Volterra modell, exponenciális és logisztikus növekedés, Tilman modell).
- 8) **A faji minősítésű populációk közötti – a versengésen túli - kölcsönhatások típusai** (növényes és állatos példákkal)
- 9) **Energia és anyag áramlása a táplálkozási hálózatokban** (Lindeman modell, Elton piramisok, IBP, táplálékhálózatok asszimilációs, produkciós hatékonyság, a trofikus kompartmentek (herbivór, karnivór, mikrobivór, detritivór, omnivór)
- 10) **Ivaros szaporodási módok, a gerincesek szaporodási szervrendszerei** (etológia, állatszervezetten, élettan)
- 11) **Sejtes immunválasz**
- 12) **A genetikai információ tárolása, átadása, megváltozása** (a gén fogalma, szerkezete, és a génműködés szabályozása, a DNS megkettőződése, mutációk típusai és evolúciós szerepük)
- 13) **A fehérjék evolúciója: a mRNS- és fehérjeszintézis, domének és evolúciós eredetük, pszeudogének, fehérje géncsaládok**
- 14) **A szelekció és a sodródás szerepe az evolúcióban** (természetes és mesterséges szelekció fogalma, típusai, adaptivitás és neutralitás, a szelekció és a sodródás hatása a genetikai változatosságra, szerepük a fajképződésben)

- 15) **A flóra és a fauna fogalma, flóra- és faunalemek, vikarizmus, vegetáció zónák. Az area fogalma, típusai, története és dinamikája**
- 16) **A Föld biogeográfiai felosztása és annak alapelvei, a biogeográfiai határok kijelölésének lehetőségei, jellegük, átjárhatóságuk** (növényes, állatos példákkal)
- 17) **A környezet különböző időléptékű periodikus változásai hatásaként kialakult élettani és viselkedésbeli adaptációk** (sejtbiológia, élettan, etológia).
- 18) **Morfológiai adaptáció eltérő környezeti paraméterekhez** (hőmérséklet, fény, tápanyag, víz/szárazság)
- 19) **A primer produkció alapvető környezeti tényezőktől való függése** (a fény, hő, CO₂, O₂ hatása a fotoszintézisre és légzésre)
- 20) **A primer produkció alapvető környezeti tényezők általi limitáltsága** (stresszélettan)
- 21) **Az embriophyták rendszerének alappillérei: az anatómiai, morfológiai és a genetikai struktúra szerepe és korlátai a kladisztikában. Az endoszimbiózis hatása a mai taxonok kialakulására** (Polifiletikus, parafiletikus és monofiletikus taxonok "rend" és "család" szinten elkülönített példákkal)
- 22) **A Homo sapiens kialakulásának legfontosabb állomásai**
- 23) **Az élővilág rendszerezésének alapjai, típusai, módjai** (karakter, taxon, faj, filogenetika, fenetika, nomenklatúra)
- 24) **A szigetbiogeográfia elméletének kialakulása, alapelvei és gyakorlati alkalmazhatóságuk** (Szigetek, szigetszerű élőhelyek, fajszám-terület, turnover, ekvilibrum, természetvédelmi vonatkozások: SLOSS, metapopulációk)
- 25) **A biodiverzitás (értéke, szintjei, mérése) a biodiverzitást veszélyeztető tényezők** (élőhelypusztulás, fragmentáció, leromlás, túlhasználat, idegen fajok behurcolása és betegségek terjesztése, másodlagos hatások/kihalási láncok)
- 26) **Fajvédelem, populációvédelem, az ex situ és in situ védelem előnyei és hátrányai** (védelmi listák, minimális életképes populáció, effektív populációméret, palacknyak-, alapító- és Allé-hatás, adaptáció a fogsághoz, génbank, magbank, szelekció)
- 27) **A környezetszennyezés globális hatásai** (levegő-, talaj-, vízszennyezés, ózonlyuk, üvegházhatás, klímaváltozás, savas esők, elsivatagodás)
- 28) **Egy, az alábbiak közül választott taxon jellemzése evolúciós eredete és rokonsági kapcsolatai** (Mollusca, Hexapoda, Actinopterygii, Synapsida, Diapsida)