

- 1) **A sejtszintű kommunikáció mechanizmusa és módjai**
- 2) **Ivaros és ivartalan szaporodás az élővilágban** (előnyei, hátrányai, evolúciós következményei; prokarióták, eukarióák)
- 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).
- 6) **A fajok „helye” az ökológiai rendszerekben (niche)** (ökológia).
- 7) **Az egyedek közti versengés oka és típusai, valamint ökológiai és evolúciós következményei** (ökológia, evolúcióbiológia).
- 8) **A populációk közötti kölcsönhatások szerepe a közösségek kialakításában, koegzisztencia, niche elkülönülés** (ökológia).
- 9) **A populációk közötti kölcsönhatások szerepe a közösségek kialakításában, koegzisztencia, niche elkülönülés, faj fogalma, fajkeletkezés, kihalás** (ökológia).
- 10) **Ivaros szaporodási módok, szaporodási szervrendszerek a gerincesek között, ezek működése** (ökológia, etológia, állatszerveztan, élettan).

11) Sejtes immunválasz

- 12) **A genetikai információ tárolása, átadása és megváltozása** (a gén fogalma, szerkezete, és a génműködés szabályozása).
- 13) **A fehérjék evolúciója: a mRNS- és fehérjeszintézis, domének és evolúciós eredetük, pszeudogének, fehérje géncsaládok.**
- 14) **A természetes szelekció és a sodródás szerepe az evolúcióban** (természetes és mesterséges szelekció fogalma, típusai, adaptivitás és neutralitás).
- 15) **A flóra és a fauna fogalma, flóra- és faunalemek, vikarizmus, vegetáció zónák. Az area fogalma, típusai, története és dinamikája.**
- 16) **A Föld biogeográfiai felosztásának alapelvei, a biogeográfiai határok kijelölésének lehetőségei, jellegük, átjárhatóságuk.**
- 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) **Energia és anyag áramlása a táplálkozási hálózatokban.** (Lindeman modell, Elton piramisok, IBP, táplálék hálózatok és stabilitási kérdéseik, a trofikus kompartmenten áthaladó energiafolyam általános modellje; Az energia átvitel hatékonyságai: fogyasztási, asszimilációs, produkciós hatékonyság; a trofikus kompartmentek (herbivór, karnivór, mikrobivór, detritivór (gerinces, gerinctelen) trofikus szintek jellemzői)
- 22) **Az embryophyták rendszerének alappillérei: az anatómiai, morfológiai és a genetikai struktúra szerepe és korlátai a kladsztikában. Az endoszimbiózis hatása a mai taxonok kialakulására** (növény szervezettan, növényrendszertan, genetika).
- 23) **A főemlősöktől a hominidákig: a Homo sapiens kialakulásának legfontosabb állomásai**
- 24) **Az élővilág rendszerezésének alapjai, típusai, módjai** (növényrendszertan, zootaxonómia, populációgenetika és evolúcióbiológia)
- 25) **A szigetbiogeográfia elméletének kialakulása, alapelvei és gyakorlati alkalmazhatóságuk.**
- 26) **A biodiverzitást veszélyeztető tényezők.**
- 27) **Az ex situ és in situ védelem előnyei és hátrányai.**
- 28) **A környezetszennyezés (levegő, talaj, víz) globális hatásai.**
- 29) **Egy az alábbiak közül választott állat taxon jellemzése evolúciós eredete és rokonsági kapcsolatai.** (Mollusca, Hexapoda, Actinopterygii, Synapsida, Diapsida).
- 30) **A DNS megkettőződése, mutációk és szerepük az evolúcióban.**