

## ZÁRÓVIZSGA TÉTELEK 2021.

### BIOLÓGIA BSc

**1 A.** A veleszületett immunitás sejtes és humorális komponensei, az immunrendszer elsődleges védelmi vonalai. (veleszületett immunitás mieloid és limfoid úton keletkező sejtjei, azok jellemzése, fagocitózis, intracelluláris ölési mechanizmusok, védelmi vonalak, akut gyulladás folyamata, leukocita rolling, komplement rendszer)

**1 B.** A növények felépítése és vegetatív fejlődése. (A növényi embrió jellegzetességei, az embriogenezis lépései. A merisztémák típusai és funkcióik. A növényi szervezet és a vegetatív szervek alapvető felépítése. A növényi szövetek funkció szerinti csoportosítása, sejt- és szövetszintű sajátosságai.)

**2 A.** Az adaptív immunitás sejtes és humorális komponensei. (T és B sejtek jellemzése, TCR, BCR, immunoglobulinok szerkezete és funkciója, MHC I és MHC II, antigén prezentálás, T sejtek érése, allergia)

**2 B.** Természet- és környezetvédelem: fajok és közösségek védelme, élőhelyek kezelése és helyreállítása, az emberi környezetet veszélyeztető tényezők csökkentésének lehetőségei.

**3 A.** A vírusok általános jellemzése, szerveződésük, a vírusfertőzés és a vegetatív fázis lefolyása, az egyes víruscsoportok főbb jellemzői és legfontosabb képviselőik; szubvirális elemek.

**3 B.** Biodiverzitást veszélyeztető tényezők: biológiai invázió, fragmentáció és klímaváltozás.

**4 A.** A baktériumok általános jellemzése, a prokarióta sejt felépítése. A fontosabb csoportok reprezentánsainak jellemzői és jelentőségük.

**4 B.** Állati kommunikáció.

**5 A.** Valódi gombák sejtfelepítésének sajátosságai. Ivaros és ivartalan szaporodási módok a valódi gombák világában. Valódi gombák főbb csoportjainak jelentősége.

**5 B.** Populációk közötti elemi kölcsönhatások (kompetíció és lehetséges kimenetei, zsákmányragadozó viszony dinamikája, funkcionális válaszok, mutualizmus).

**6 A.** A mitózis és a meiózis eseményeinek összehasonlítása genetikai szempontból: kromoszómák/kromatidák/allélek szegregációja, az örökítőanyag szétosztása az utódsejtekbe. A mendeli genetika fogalma, annak törvényszerűségei. A kromoszómaelmélet.

**6 B.** A zárva termő növények szaporodása.

(A vegetatív-reproduktív átmenet. A virág felépítése, az ABC modell. A virágzás indukciójának fény- és hőmérséklet szabályozása – fotoperiodizmus, vernalizáció. A hím és a női gametofiton. A kettős megtermékenyítés folyamata. A mag és a termés típusai, szerveződésük, funkcióik.)

**7 A.** A genetikai anyag megváltozása. A génmutációk fajtái és molekuláris természetük, onkogének, tumor szupresszorok, daganatot okozó ágensek. A kromoszómamutációk és következményeik.

**7 B.** A légző- és a keringési rendszer felépítése és működése

**8 A.** A genetikai kapcsoltság. A crossing-over és a rekombináció. Rekombináció alapú térképezés eukariótákban (rekombinációs frekvencia számítása) és prokariótákban (konjugáció) és a fággenomok térképezésének tanulságai.

**8 B.** A gerincesek (Vertebrata) filogenetikai rendszerének főbb elágazásai.

**9 A.** A fehérjék szerkezete. Az enzimmkatalízis jellemzése, enzimkinetika, az enzimek szabályozásának lehetőségei.

**9 B.** Ökológia alapfogalmai (SIO szintek, tolerancia, niche) és a populációk tér és idődinamikája.

**10 A. Az élő szervezetekben előforduló szénhidrátok típusai és szerkezetük. Energiatranszformálás: lebontó anyagcsere folyamatok, a szénhidrátok lebontása, citrátkör, terminális oxidáció.**

**10 B.** A magvas növények

(A magvas növények eredete. A nyitvatermők és a zárvatermők összehasonlítása. A zárvatermők apomorfiái. A nyitvatermők fejlődési vonalai, a fontosabb taxonok jellemzése. A zárvatermők eredetének kérdései, főbb kládjainak áttekintése, fejlődési tendenciák.)

**11 A.** Az élő szervezetekben előforduló lipidek típusai és szerkezetük. Energiatranszformálás: lebontó anyagcsere folyamatok, a lipidek és az aminosavak lebontása.

**11 B.** Az ősbibb embriofiták, a "mohák" és a "harasztok"

(Eredetük, filogenetikai kapcsolataik, fontosabb taxonjaik jellemzése sporofitonjuk és gametofitonjuk morfológiai jellegzetességei alapján.)

**12 A.** A nukleinsavak szerkezete. A pro- és eukarióta sejtek genom állományának összehasonlítása (méret és összetétel sajátosságai), a humán genom jellemzése.

**12 B.** Közösségek ökológiája (alapfogalmak, diverzitás, táplálkozási hálózatok, közösség-szerveződés).

**13 A.** A génkifejeződés főbb lépései (transzkripció, transláció) és a génkifejeződés megismert szabályozási módjai. A génkifejeződésben megfigyelhető főbb eltérések a pro- és eukarióták között.

**13 B.** Az ősszájúak (Protostomia) fő ágai és ezek jellemző bélyegei. A spirális barázdálódású állatok (Spiralia) főbb törzsei.

**14 A.** A rekombináns DNS technikában használt főbb módszerek és eszközök: vektorok, enzimek, hibridizáció, PCR, DNS szekvencia meghatározás.

**14 B.** Az idegrendszer felépítése és működése

**15 A.** Az evolúciós változás elemi tényezői; Természetes változatosság és eredete, természetes szelekció és adaptáció, genetikai sodródás, génáramlás.

**15. B.** Az emésztő- és a kiválasztó szervrendszer felépítése és működése

**16 A.** Evolúciós leszármazás (filogenetika), faj és fajképződés

**16 B.** A növényi hormonok.

(A növényi hormonok általános jellegzetességei. Főbb növényi hormonok és alapvető funkcióik rövid ismertetése. Az auxin metabolizmusa, transzportja, érzékelése. Az auxin, mint morfogén.)

**17 A.** A sejtciklus szabályozása. A sejtosztódás típusai: mitózis és meiózis.

**17 B.** Az endokrin rendszer felépítése és működése

**18 A.** A sejtek közötti kommunikáció alapjai: a receptorok, a szignál-transzdukció folyamata, az intracelluláris jelutak.

**18 B.** A növények fotoszintézise.

(A fotoszintézis lényege, jelentősége, szakaszai. A kloroplasztisz felépítése, fotoszintetikus pigmentek. A fotoszintetikus elektrontranszport Z-sémája. A szén-dioxid fixálásának C3-as és C4-es útjai.

**19 A.** Biokatalizátorok, enzimek előállítása, módosítása. Fehérjetermelítéshez szükséges molekuláris módszerek, a kihozatalt meghatározó celluláris folyamatok.

**19 B.** Társas (szociális) életmód.

**20 A.** Mikróbák, sejtek tenyésztése, fermentáció, termékek kinyerése, tisztítása, monitoringja

**20 B.** A "moszatok" mint fotoszintetizáló eukarióta szervezetek

(A "moszatok" plasztiszainak eredete, az egyes moszatcsoportok filogenetikai kapcsolatai, rendszerezésük, a fontosabb taxonok jellemzése sejt- és testfelépítésük, diverzitás, környezetbiológiai jellegzetességeik alapján.)

**21 A.** Az élő ember és a csontváz metrikus és morfológiai jellegei. A nemiség, az ivari különbségek, valamint a földrajzi változatosság megjelenési formái ma élő és egykori emberi populációkban. A Hominidák evolúciója.

**21 B.** A belső környezet (homeosztázis, kiválasztás)

**22 A.** A kronológiai és a biológiai életkor antropológiája. A posztnatális élet főbb szakaszainak funkcionális és fiziológiai jellemzése. Paleopatológiai vizsgálatok

**22 B.** A növények ásványos táplálkozása, víz és tápanyag forgalma.

(A talaj mint tápanyagraktár, esszenciális elemek, makro- és mikroelemek. Az ásványos táplálkozás és a hozam összefüggése. A legfontosabb elemek felvételét befolyásoló tényezők. A vízmozgás törvényszerűségei (a vízpotenciál fogalma, a víz- és tápanyag mozgást meghatározó főbb tényezők).

**23 A.** Az eukariota sejt általános szerkezete: a sejtmembrán és módosulatai, a sejtorganelumok, a citoskeleton.

**23 B.** Az energiabevitel (táplálkozás) és energialeadás leadás (izomműködés, hőszabályozás)

**24 A.** A biotechnológia ipari alkalmazásai, tejipar, alkoholipar, mezőgazdaság, vegyipar, energetika

**24 B.** Az ízeltlábúak (Arthropoda) általános jellemzése. A recens ízeltlábú altörzsek főbb jellemzői, rokonsági viszonyai.

From:

<https://www2.bio.u-szeged.hu/> - **BI**

Permanent link:

<https://www2.bio.u-szeged.hu/doku.php/hu:bint:oktatas:hallgatoknak:2021bsczv>

Last update: **2022/08/12 09:02**

