

ZÁRÓVIZSGA TÉTELEK 2019.**BIOLÓGIA BSc**

1. a) Fehérjék szerkezete és funkciói. Fehérje szekvencia meghatározás, szerkezetvizsgálati és elválasztási módszerek.
- b) A növényi merisztémák csoportjai, sejtjeinek sajátosságai, a merisztémák belső szerkezete, és működésének produktumai.
2. a) Biológiai membránok és membrántranszport folyamatok.
- b) A nitrogén a környezetben. A nitrát- és az ammóniumion felvétele és asszimilációja a növényekben. A biológiai nitrogénfixáció.
3. a) A biológiai oxidáció fázisai, energiatranszformálás.
- b) A neuroendokrin szabályozás az állatvilágban.
4. a) A DNS szerepe, replikáció, hibajavítás és sejtciklus.
- b) A Bilateria 3 fő ága (Lophotrochozoa, Ecdysozoa, Deuterostomia), jellemző bélyegeik. Lophotrochozoa főbb törzsei és filogenetikai kapcsolataik.
5. a) A transzkripció és a génműködés szabályozása.
- b) A mohák és a harasztok fontosabb taxonjainak jellemzése, evolúciója, a harasztok földtörténeti jelentősége.
6. a) A fehérjebioszintézis makromolekuláinak jellemzői és folyamata.
- b) A bioszféra felosztásának növényföldrajzi és állatföldrajzi alapjai, flórabirodalmak és faunabirodalmak. A biotopok kialakulásának alapjai, főbb biotopok jellemzése.
7. a) Jelátviteli folyamatok általános jellemzése – hormonok és receptorok.
- b) Endokrinológia: a hipotalamo-hipofízis rendszer felépítése és működése
8. a) A szív és a keringési rendszer szerveződése a gerinces állatokban.
- b) Fajszintű természetvédelem. A védetté nyilvánítás indokai, a védelem megvalósítása.
9. a) A kiválasztó szervrendszer evolúciója a gerinces állatokban.

b) A növények fotoszintézisének fény- és sötétszakasza. A CO₂ fixálásának C₃-as és C₄-es útja.

10. a) A gerinces idegrendszer szerveződésének alapelvei.

b) Területek és tájak védelme. Területek védetté nyilvánításának szempontjai, hazai védettségi kategóriák, és a Natura 2000 hálózat. Természetvédelmi kezelés és fenntartható használat.

11. a) Membránfiziológia: membránok struktúrája, permeabilitása, nyugalmi membránpotenciál, excitabilis membránok: lokális potenciálok, akcióspotenciál, ingerület terjedése az axonon.

b) Fontosabb dsDNS és ssDNS genomú vírusok: jelentősebb kórokozó fajok és jellemzésük. dsRNS vírusok: az ismertebb dsRNS vírusok jellemzése. (+)ssRNS és (-)ssRNS vírusok: legfontosabb képviselőik és jellemzésük.

12. a) A szív és élettana, az artériás rendszer, mikrocirkuláció, vénák és a vénás keringés.

b) Populációk közötti elemi kölcsönhatások főbb típusai: versengés, táplálkozási kölcsönhatás, mutualizmus. Az elemi kölcsönhatásokat leíró Lotka-Volterra modellek értelmezése és tulajdonságai, egyéb modellek.

13. a) Légzés: strukturális és mechanikai szempontok, légcseré, gázcsere a tüdőben, oxigénszállítás, széndioxid-szállítás, légzésszabályozás.

b) A természet és ember viszonyának kétféle értelmezése. A természetvédelem céljának és társadalmi szerepének változása. (A rezervátum szemlélettől az ökoszisztéma kezeléséig.)

14. a) Az állati szövetek jellemzése.

b) DNS manipulációs eszköztár gének izolálásához és vizsgálatához (enzimek, vektorok, klónozás)

15. a) Táplálkozás és emésztés: a tápcsatorna szerkezetének és működésének összefüggése, emésztés és felszívódás.

b) Endomembránok az eukarióta sejtekben. Intracelluláris membrántranszport. Endo- és exocitózis, transzcitózis. A szekréciós fehérjék transzportja.

16. a) Az eukarióta sejtek membránspecializációi: sejt felszíni módosulatok (mikrovillus, (stereo)cilium), kapcsoló struktúrák (dezmoszómák, szoros kapcsolat), kommunikációs junkciók.

b) Az evolúciós változás elemi tényezői.

17. a) Izomélettan: neuromuscularis ingerület áttevődés, a harántcsíkolt és a simaizom kontrakciója.

b) Gének izolálásának, szintézisének és módosításának módszerei (genomi és cDNS könyvtárak, gének kiválogatása könyvtárakból, oligonukleotid szintézis, PCR, génszintézis, mutagenézis). A

génexpresszió tanulmányozásának szintjei. DNS-fehérje kölcsönhatásokat vizsgáló módszerek.

18. a) Az eukarióta citoskeleton szerveződése: aktin mikrofilamentumok (sejtkortex, aktin citoskeleton reorganizáció), mikrotubulusok (csilló, ostor, centriolum) és intermedier filamentumok (citokeratin, nukleáris lamin).

b) A kétszikűek és egyszikűek hajtásának és gyökerének dermális és vaszkuláris szövetei. A szövetek jellemzése, a taxonok közötti hasonlóságok és különbségek kiemelése (bőrszöveti sejtek, sztómák jellemzése, edénnyalábok szerkezete és típusai). Rhizodermisz, másodlagos, harmadlagos bőrszövet.

19. a) Az ízeltlábúak törzsének (Arthropoda) általános jellemzése. Az egyes altörzsek szünapomorf tulajdonságai, testtájak, végtag-eredetű szerveik.

b) Sejtek, szövetek differenciációja, a szövetek fenntartása. Az embrionális és felnőtt őssejtek. Sejtsors választás. Toti-, pluri-, multi-, oligo-, bi-, unipotencia

20. a) A gerincesek (Vertebrata) filogenetikai rendszerének főbb elágazásai: Petromyzontimorphi, Gnathostomata; Chondrognathostomata: Chondrichthyes; Osteognathostomata: Actinopterygii, Sarcopterygii, Tetrapoda. Tetrapoda eredete és főbb csoportjai.

b) A mendeli genetika fogalma. A gének a kromoszómák részei. Mitózis és meiózis genetikai eseményei és kapcsolata a mendeli szabályokkal.

21. a) Endokrinológia: a perifériás endokrin szervek felépítése és működése (pajzsmirigy, mellékpajzsmirigy, hasnyálmirigy, mellékvese, gonádok).

b) A genetikai kapcsoltság. A crossing-over és a rekombináció. A géntérképezés alapjai.

22. a) Az egyedfejlődés szabályozásának főbb elvei az állatvilágban (gametogenezis, fertilizáció, barázdálódás, gasztruláció, neuruláció, a filotipikus gerinces embrió).

b) A DNS funkciója. A genetikai kód. A génkifejeződés szabályozása. Prokarióták policisztronos mRNS-e; a lac operon; eukarióta intronok és exonok; eukarióta promóterek szerkezete.

23. a) Kommunikáció.

b) Gram(-) baktériumok általános jellemzése. A Treponema, Borrelia, Campylobacter, Bdellovibrio, Pseudomonas, Xanthomonas, Azotobacter, Rhizobium, Agrobacterium, Acetobacter, Legionella, Neisseria, Escherichia, Shigella, Salmonella, Yersinia, Vibrio, Rickettsia, Chlamydia nemzetségek és fontosabb fajaik jellemzése.

24. a) Szelekciós egységek, kooperáció és altruizmus.

b) A növényi fotoreceptorok, biokémiai tulajdonságaik és szerepük a növények életfolyamataiban. Fényindukált génexpresszió.

25. a) A szárazföldi növények gametofiton nemzedékének mérete, alakja, típusa és a sporofiton nemzedékhez való viszonyának változása az evolúció során.

b) Az enzimműködés szabályozásának lehetőségei, enzimgátlások.

26. a) A növényi alapszövetrendszer. A valódi alapszövetek funkció szerinti csoportosítása, sejt- és szövet szintű sajátosságai. A szilárdító vagy mechanikai alapszövetek, előfordulásuk a növény testében, jellemzésük. Kiválasztás a növényekben.

b) A vírusok általános jellemzése, makromolekuláris szerveződésük. A vírusok vegetatív fázisa, a vírushelyezés lefolyása. Vírusok kimutatása, mennyiségi meghatározása. Szubvirális elemek (viroidok, virusoidok, prionok).

27. a) A lipidek anyagcseréje, felépítő és lebontó reakcióútvonalak.

b) A Hominidák evolúciója. A leletek datálásának lehetőségei. Az ember származásának indirekt és direkt bizonyítékai. Fontosabb leletek, morfológia, életmód, elterjedés.

28. a) Az auxinok metabolizmusa, a hormon homeosztázis kialakításáért felelős folyamatok. Az auxinok bazipetáris, aktív transzportja. Az auxin által szabályozott legfontosabb fiziológiai folyamatok. Auxin receptorok és az indolecetsav által indukált génexpresszió jellegzetességei.

b) Upstream és downstream biotechnológiai eljárások.

29. a) A nyitvatermők fontosabb taxonjainak jellemzése, evolúciója, földtörténeti jelentősége.

b) Idegrendszer: magasabb idegi funkciók.

30. a) A zárvatermők eredete, általános jellemzése, rendszere, a főbb fejlődési vonalak filogenetikai áttekintése.

b) Szerves savak, oldószerek gyártási technológiái (citromsav, ecetsav, glükonsav, PHA, glicerin, aceton, butanol, 2,3-butándiol).

31. a) A lemeztektonika elmélete, biológiai és geológiai bizonyítékai. A lemeztektonika biogeográfiai következményei: szigetképződés, klímaváltozások, elterjedési mintázatok változása.

b) Heterológ fehérjeexpresszió E. coli-ban (a fehérje termeltetés hatékonyságát befolyásoló tényezők, transzkripció, mRNS degradáció, transláció, fehérjedegradáció, fúziós fehérjék, fehérje transzport, kifejlesztett expressziós rendszerek).

32. a) Populációk tér-idő dinamizmusa: tömegesség térbeli eloszlásának értelmezése és mérése; korlátlan és korlátos populációnövekedési modellek összevetése, a korlátos növekedési modell egyensúlyi és stabilitási feltételei.

b) A genetikai anyag megváltozása. A génmutációk fajtái és molekuláris természete. A kromoszóma

mutációk és következményeik. Spontán és indukált mutációk. Mozcékony genetikai elemek.

33. a) Életközösségek tulajdonságai: az életközösség definiálása, közösségek sokféleségének (diverzitásának) minősítésére szolgáló eloszlások és indexek; táplálkozási hálózatok és energiaforgalom a közösségekben.

b) Gram(+) baktériumok általános jellemzése. A Staphylococcus, Streptococcus, Leuconostoc, Bacillus, Clostridium, Lactobacillus, Listeria, Corynebacterium, Mycobacterium, Streptomyces nemzetségek és fontosabb fajok jellemzése. Mycoplasma fajok általános jellemzése. Archaeobacterium általános jellemzése, legfontosabb csoportjaik.

34. a) A szénhidrátok anyagcseréje, anabolikus és katabolikus folyamatok

b) Gombák általános jellemzése, filogenezisük, a valódi gombák és gombaszerű szervezetek kapcsolatai. Eukarióta sejtalkotók. A gombatest szerveződése: élesztők és fonalgombák eltérő növekedési, szaporodási, szerveződési sajátosságai. A gombák vegetatív szaporító- és kitartó képletei.

35. a) Faj, fajképződés.

b) Valódi szárazföldi gomba törzsek (Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota) általános jellemzése, ivaros folyamataik. Mikrobiológiai szempontból jelentős csoportjaik, fajaik.

36. 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.

b) Idegrendszer: szenzoros és motoros működés

37. a) A kronológiai és a biológiai életkor antropológiája. A posztnatális élet főbb szakaszainak általános jellemzése. Paleopatológiai vizsgálatok.

b) Prokarióták genetikája. Térképezés konjugációval. Fággenomok térképezésének alapelvei. Az rII lókuszt finom szerkezete.

38. a) A daganatok kialakulásának jellemzői, onkogének, tumor szupresszorok, daganatot okozó ágensek

b) Belső környezet, homeosztázis, véresejtképződés, véralvadás.

39 a) A virágzás indukciójának szabályozása növényekben.

b) A sejtciklus általános jellemzése, szabályozási mechanizmusai. A sejtosztódás típusai, a mitózis és a meiózis szakaszainak jellemzése.

40. a) Kiválasztás: a vese szerkezete és tubuláris folyamatai

b) Nitrogén tartalmú vegyületek (aminosavak, nukleotidok) metabolizmusa.

41. a) Enzimek általános jellemzése, enzimosztályok, az enzimreakciók sebessége, enzimkinetika.

b) Kiválasztás: a veseműködés szabályozása és endokrin folyamatai

42. a) Alternatív energiahordozók biológiai előállítása.

b) Az extracelluláris mátrix felépítése, alkotóelemeik jellemzése (kollagén, elasztin, proteoglikán, hialuronsav, glükózaminoglikán, fibronektin). Sejt-sejt adhéziós fehérjék.

43. a) A növények sejtszintű transzportfolyamatainak sajátosságai. Aktív és passzív transzport. Víztranszport.

b) A célsejt adaptáció/deszzenzitizáció. A lassú és gyors adaptáció mechanizmusai. A bakteriális kemotaxis. A receptor metiláció jelentősége.

44. a) A „moszatok” evolúciója, rendszerezése, a fontosabb taxonok jellemzése.

b) A pro- és eukarióta sejtek szerveződésének jellemzői.

45. a) Természetes változatosság és jellemzése, az ideális populáció koncepciója.

b) Baktériumok általános jellemzése, prokarióta sejtalkotók ismertetése. Baktériumtenyészetek jellemzői, makro- és mikromorfológiai sajátosságok, szaporodásuk, fejlődési törvényszerűségeik

From:

<http://www.bio.u-szeged.hu/> - **BI**

Permanent link:

<http://www.bio.u-szeged.hu/doku.php/hu:bint:oktatas:hallgatoknak:2019bsczv>

Last update: **2019/03/09 12:39**

