

Opakovací test – biologie (verze I)

1. Jak se liší buňka prokaryot a eukaryot?
2. Srovnejte katabolismus a anabolismus z hlediska přeměny látek a energie, uveďte příklady katabolických a anabolických dějů v buňce.
3. Kódující vlákno DNA má pořadí bází: ATCTTACGGTACGTACGTACCGTTGA. Napište, kolik aminokyselin se zapojí do řetězce bílkovin na základě této informace, napište pořadí bází na odpovídající mRNA.
4. Do meiózy vstupuje buňka, která má 32 zdvojených (tj. dvouchromatidových) chromozomů. Kolik buněk vznikne, kolik a jakých chromozomů bude v každé z nich?
5. V populaci samosprašné pšenice je v rodičovské (P) generaci 60% heterozygotů. Kolik heterozygotů bude v téže populaci ve třetí generaci potomků (F3)?
6. Matka má krevní skupinu B, její dcera má skupinu 0. Jakou krevní skupinu můžeme vyloučit u otce a proč?
7. Uveďte aspoň 5 bakteriálních a 5 virových chorob člověka.
8. Jak se rozdělují dělivá pletiva, kde v rostlině jsou rozmístěna?
9. Jakým způsobem vydává rostlina vodu? Vypište názvy, napište v jaké formě je voda vydávána a kudy.
10. Popište sporofyt (první buňka, kolik má chromozomů, co vzniká na sporofytu (výtrusy nebo pohlavní buňky) a jakým dělením).
11. Popište varianty symbiózy (zde ve významu mutualismus) hub s jinými organismy.
12. Napište aspoň dva názvy dvoudomých nahosemenných rostlin.
13. Napište aspoň dvě čeledi krytosemenných rostlin, které lze jednoznačně poznat podle jejich květenství a napište názvy těchto květenství.
14. Čím mohou parazitičtí ploštěnci a hlístice škodit člověku?
15. Kteří měkkýši jsou hermafroditi? (Uveďte třídu a podtřídu.)
16. Vysvětlete rozdíl mezi proměnou nedokonalou a dokonalou u hmyzu, uveďte příklady.
17. Kteří obratlovci tvoří larvy? (Dvě skupiny.)
18. Jak se liší stavba srdce ryb a obojživelníků?
19. Jak se liší mláďata šelem a kopytníků a proč?
20. Napište aspoň 2 kmeny nebo podkmeny živočichů s otevřenou a 2 kmeny nebo podkmeny s uzavřenou cévní soustavou.
21. Vysvětlete, co je apetenční chování, uveďte příklad.
22. Jaké funkce má okostice?
23. Jaký je rozdíl mezi buněčnou a látkovou imunitou?
24. Nakreslete schéma zubu člověka a popište jeho stavbu.
25. Popište děje, které probíhají v nefronu člověka.
26. Nakreslete a popište neuron člověka.
27. Jaký je základní princip krátkozrakosti, jak se koriguje?
28. Kde jsou produkovány gonádotropní hormony, jaké mají účinky?
29. Nakreslete graf závislosti růstu rostliny nebo živočicha na některém abiotickém faktoru. Na obrázku vyznačte ekologickou amplitudu (valenci) druhu, stresové a optimální podmínky.
30. Napište, co je sukcese ekosystému. Vysvětlete rozdíl mezi primární a sekundární sukcesí.

Opakovací test – biologie (verze I – řešení)

1. Velikost, složitost, odlišný charakter jádra (u eukaryotní buňky s membránou a jadérkem), přítomnost membránových organel a cytoskeletu u eukaryotní buňky.
2. Katabolismus – rozklad složitějších látek na jednodušší, energie se uvolňuje, příklad: dýchání, kvašení. Anabolismus – naopak, příklad: fotosyntéza, syntéza bílkovin.
3. Vznikne 8 aminokyselin, mRNA: UAG AAU GCC AUG CAU GCA UGG CAA CU:
4. Vzniknou 4 buňky, v každé 16 jednoduchých (jednochromatidových) chromozomů.
5. P 60%; F1 30%, F2 15%, **F3 7,5%**.
6. AB, protože otec musí dát dceři jednu alelu **i** (pro skupinu 0)
7. Bakteriální: angína, tyfus, tuberkulóza, mor, cholera, záškrta, syfilis, borelióza, ...
Virové: chřipka, vzteklna, hepatitida, příušnice, spalničky, neštovice, encefalitida, ...
8. Protomeristé: hlavně v zárodku v semeni, prvotní dělivá pletiv: na vrcholcích stonků a kořenů, druhotné dělivé pletivo – vzniká z původně trvalých pletiv, např. kambium – mezi dřevní a lýkovou částí cévních svazků.
9. Transpirace – výdej v plynné formě, buď přes průduchy (stomatární) nebo přes pokožku (kutikulární). Gutace – výdej ve formě kapiček vody přes vodní skuliny (hydatody).
10. Sporofyt: první buňka zygota, 2n chromozomů, na sporofytu vznikají výtrusy meiózou.
11. 1. mykorrhiza: symbióza mycelia hub a kořenů vyšších rostlin; 2. lišejníky: symbióza houby a řasy nebo sinice.
12. Jinan (ginkgo), tis.
13. Hvězdnicovité – úbor, Míříkovité (mrkvovité) – složený okolík (správná odpověď je taky Lipnicovité (trávy) – složený klas nebo lata složená z klásků.
14. 1. mechanické poškození tkání, překáží; 2. odebírá látky, živiny; 3. může produkovat toxiny; 4. oportunní infekce (např. poškodí stěnu střeva a způsobí infekci břišní dutiny střevními bakteriemi)
15. Třída Plži, podtřída Plicnatí, podtřída Zadožábří.
16. Nedokonalá: larva (zde se nazývá nymfa), obvykle podobná dospělci – přes několik stádií vývoj k dospělci (např. vážky, kobylinky, plošnice, švábi, ...). Dokonalá: larva odlišná od dospělce – kukla – dospělec (např. brouci, motýli, blanokřídlí, dvoukřídlí, ...)
17. Kruhoústí, obojživelníci (za larvu se též považuje mladý úhoř)
18. Ryby: jedna síň + jedna komora, srdcem, protéká neokysličená krev. Obojživelníci: 2 síně + 1 komora, do levé síně přichází okysličená krev z plic, do pravé síně přichází neokysličená krev z těla, v komoře se mísí a smíšená krev odchází do těla a do plic.
19. Mláďata šelem: nidikolní, nesamostatná, slepá, zcela odkázaná na péči rodičů. Mláďata kopytníků: nidifugní, samostatná, jsou schopna samostatného pohybu a příjmu potravy, rodiče je doprovází, chrání a krmí.
20. Otevřená: Měkkýši (kromě hlavonožců), členovci, pláštěnci. Uzavřená: Kroužkovci, obratlovci.
21. Zvíře je motivováno k nějaké činnosti, má nějakou potřebu, vyhledává to, co by potřebu uspokojilo. Např. Kočka má hlad – pátrá po okolí, hledá zdroj potravy.
22. Vazivová blána na povrchu kosti, kost chrání a vyživuje, podílí se na regeneraci kosti při zlomenině.
23. Buněčná: výkonná jednotka jsou buňky, jsou v kontaktu s cizorodou buňkou, kterou ničí nebo pohlcují. Látková: výkonná jednotka jsou protilátky, které působí na cizorodé buňky.
24. Zub: tři části: korunka + krček + kořen. Stavba korunky: na povrchu sklovina (nejtvrdší), pod ní zubovina – dentin (složení a vlastnosti jako kostní tkáň), uvnitř zubní dřev obsahující nervy a cévy. Stavba kořene: na povrchu ozubice (jako okostice, odděluje od okolní kosti, pod ní cement (měkký, pružný ukotvení zubu, pak dentin a dřev).
25. 1. filtrace: z glomerulu se pod vysokým trakem filtruje část krevní plazmy do Bowmanova váčku. 2. zpětná resorpce: některé látky (voda, soli, cukry, ..) se vracejí z kanálků ledvin zpět do krevních kapilár, které je obklopují. 3. sekrece: z kapilár jsou aktivně transportovány některé látky do kanálků nefronu (např. močovina)
26. Neuron: Tělo, uvnitř jádro, výběžky: 1. dendrity – obvykle několik, mohou být rozvětvené, signál jde směrem k tělu. 2. neurit = axon – vždy jeden, obvykle rozvětvený, vede signál směrem od těla, často je s myelinovou pochvou.
27. Krátkozrakost: Vzdálené objekty jsou zaostřeny před sítnicí, koriguje se rozptylkami.
28. V adenohypofýze, ovlivňují činnost pohlavních orgánů a produkci pohlavních hormonů těmito orgány (FSH – folitropin, LH – lutropin).
29. Tvar „hora Říp“ ekologická amplituda = rozsah podmínek, ve kterých je schopen druh přežít, stresové podmínky – na krajích, hranice přežití; optimální podmínky – uprostřed grafu.
30. Samovolný vývoj společenstva (ekosystému) přes několik stadií až ke stadiu, které je relativně stabilní a odpovídá nejlépe podmínkám na daném stanovišti (=klimax). Primární: vývoj na místě, kde před tím nic nebylo (např. nově vnořený sopečný ostrov, holá skála obnažená po sesuvu půdy, výsypky hlušiny z dolů). Sekundární: vývoj na místě, kde před tím bylo jiné společenstvo (např. pole ležící ladem, les po požáru)