

Kód uchazeče.....

Datum.....

**PÍSEMNÁ ČÁST PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY Z BIOLOGIE**  
**Bakalářský studijní obor Bioorganická chemie a chemická biologie**  
**2018**

*30 otázek, maximum 60 bodů, při výběru z několika možností je jen jedna odpověď správná*

- 1) **Živé soustavy jsou charakterizovány vlastnostmi, které patří všem živým soustavám, nikoli vlastnostmi, které jsou typické pouze pro určitý druh nebo organismy určitého vývojového stupně. Která vlastnost necharakterizuje všechny živé soustavy?**
  - a) otevřenost ve smyslu látkové výměny, toku energie a výměny informací (z termodynamického hlediska)
  - b) přítomnost nukleových kyselin
  - c) metabolická aktivita
  - d) schopnost aktivního pohybu
  
- 2) **K objevu buňky vedl vynález**
  - a) lupy
  - b) světelného mikroskopu
  - c) elektronového mikroskopu
  - d) speciálních barvicích technik
  - e) fluorescenčních barviv
  
- 3) **Turgorem rozumíme**
  - a) sníženou dostupnost vody pro chemické reakce v buňce
  - b) tlak buněčné stěny na protoplast
  - c) tlak vakuoly na buněčnou stěnu
  - d) tlak cytoplazmy na vakuolu v plazmolyzované buňce
  - e) schopnost parenchymatických buněk kořenových vlásků přijímat vodu z půdy
  
- 4) **Sekundární děje fotosyntézy probíhají u rostlin:**
  - a) v tylakoidních membránách chloroplastů
  - b) v cytoplazmě
  - c) v mitochondriích
  - d) ve stromatu chloroplastů
  - e) v plazmatické membráně
  
- 5) **Vyberte správné tvrzení o pohlavním rozmnožování.**
  - a) Díky pohlavnímu rozmnožování vznikají nové kombinace stávajících forem genů.
  - b) Pohlavně se rozmnožují jen živočichové, u rostlin se setkáváme i s nepohlavním rozmnožováním
  - c) Výhodou pohlavního rozmnožování je jeho rychlost a efektivita.
  - d) Buňky uplatňující se při pohlavním rozmnožování vznikají pouze mitózou.
  
- 6) **Proč nemohou být viry považovány za „pravé organismy“?**
  - a) Jsou příliš malé, mnohem menší než nejmenší jednobuněčné organismy.
  - b) Neobsahují genetickou informaci.
  - c) Bez hostitelské buňky nejsou schopné množení.
  - d) Nejsou schopné se přizpůsobovat prostředí.

**7) Vyberte správné tvrzení o folikulostimulačním hormonu FSH:**

- a) je produkován hypothalamem
- b) je hormon tvořený ve folikulech vaječníků
- c) ovlivňuje dozrávání pohlavních buněk
- d) je produkován zadním lalokem hypofýzy

**8) Ve čtyřech různých buňkách došlo k mutaci v oblasti jednoho konkrétního genu. Ve které z těchto buněk bude mít mutace nejméně závažný dopad?**

- a) V buňce, kde došlo k nahrazení adeninu za cytosin na prvním místě tripletu.
- b) V buňce, kde došlo k obrácení pořadí úseku bází, takže nové vlákno DNA je částečně inverzní vůči původnímu.
- c) V buňce, kde došlo mutací ke vzniku tripletu, který kóduje stejnou aminokyselinu jako původní triplet.
- d) V buňce, kde došlo k nahrazení báze její komplementární bází.

**9) Která látka se nesyntetizuje na ribozomech?**

- a) alkoholdehydrogenasa
- b) cytoskeletální tubulin
- c) inzulin
- d) glykogen

**10) Neurohypofýza savců**

- a) produkuje oxytocin a vazopresin
- b) produkuje parathormon a oxytocin
- c) neprodukuje žádný hormon, ale jsou do ní transportovány hormony z hypotalamu
- d) produkuje thyreotropní a adrenokortikotropní hormon

**11) Dýchací barvivo hemoglobin chybí v**

- a) erytrocytech zajíce
- b) hemolymfě larev pakomárů
- c) erytrocytech gorily
- d) hemolymfě chrousta
- e) hemolymfě žížaly

**12) Alantois**

- a) má funkci dýchací a vylučovací
- b) uzavírá embryo a nahrazuje mu vodní prostředí
- c) je vnějším zárodečným obalem
- d) vyskytuje se pouze u ptáků a savců
- e) vyskytuje se jen u plazů

**13) Které z následujících buněk u člověka nemají jádro:**

- a) erytrocyty
- b) neurony
- c) kardiomyocyty
- d) T-lymfocyty

**14) Průměrná délka životnosti erytrocytů člověka je**

- a) 2 – 12 dnů
- b) 30 – 40 dnů
- c) 100 – 120 dnů
- d) nejméně 1 rok
- e) až 2 roky (u národů žijících v čistém vysokohorském prostředí)

**15) Heparin je**

- a) důležitá součást žluči vznikající v játrech
- b) protisrážlivá látka v krvi
- c) mukopolysacharid, který zahajuje aktivaci prekurzoru protrombinu
- d) látka, která přeměňuje rozpustnou krevní bílkovinu fibrinogen na nerozpustný fibrin

**16) Pro živočišné buňky je typické dělení buněk**

- a) přehrádečným dělením
- b) pučením
- c) volným novotvořením
- d) zaškrcením

**17) Komplex vývojových změn vedoucích k *Homo sapiens* zvaný sapientace zahrnuje**

- a) všechny procesy, při kterých došlo k vývoji člověka
- b) rozvoj mozku, rozumových schopností, artikulované řeči a 2. signální soustavy
- c) všechny změny na kostře související s přechodem ke vzpřímené chůzi
- d) změny na kostře hlavy a páteři v souvislosti se vzpřímenou chůzí

**18) Tepny (arterie) jsou cévy, které vedou krev**

- a) ze srdce a mají tenké stěny
- b) do srdce a mají silné stěny
- c) ze srdce a mají silné stěny
- d) okysličenou

**19) Nervové buňky CNS člověka odumírají bez přívodu kyslíku při normální tělesné teplotě**

- a) do 2 minut
- b) za 4 až 5 minut
- c) za 10 – 15 minut
- d) za 20 – 35 minut

**20) Transkripce probíhá**

- a) současně podle obou vláken DNA
- b) za přítomnosti ribozomů v cytoplazmě
- c) za enzymové katalýzy RNA-polymerázy
- d) pouze v buněčném jádře

**21. Kolik typů gamet vytváří dihybrid ?**

- a) dva
- b) čtyři
- c) šest
- d) osm
- e) deset

**22) Chromozómové mutace**

- a) mění strukturu chromozómů
- b) vedou ke zvýšení počtu chromozómů
- c) mění složení jednotlivých genů v chromozomech
- d) jsou založeny na odštěpení báze z nukleové kyseliny

**23) Translace je proces:**

- a) přepisu DNA do RNA
- b) vzniku bílkoviny podle informace RNA
- c) zdvojení DNA
- d) analýzy DNA

**24) Nejvyšší úbytek ozonu způsobují**

- a) priony
- b) peroxidy
- c) freony
- d) sloučeniny Hg
- e) ozonidy
- f) acetylidy

**25) Nukleosid je složen z:**

- a) nukleové báze
- b) nukleové báze, sacharidu a zbytku kyseliny fosforečné
- c) nukleové báze a sacharidu
- d) z atomů totožného prvku, které mají stejná nukleonová čísla

**26) Která z následujících bází se nevyskytuje v DNA:**

- a) adenin
- b) guanin
- c) cytosin
- d) uracil

**27) Mezi toxické látky, jejichž koncentrace v tělech organismů stoupá s vyšším postavením v potravním řetězci, patří**

- a) NO<sub>x</sub>
- b) oxid siřičitý
- c) ethanol
- d) polychlorované bifenyly
- e) aceton

**28) Označte chybné tvrzení o meiose:**

- a) vznikají buňky s 2n sadou chromozomů
- b) meiosou vznikají pohlavní buňky
- c) v meiose dochází ke crossing-overu
- d) vznikají bivalenty

**29) Konkurenčně zdatné *domácí* druhy, které intenzivně šíří v krajině a pronikají do různých rostlinných společenstev, řadíme mezi:**

- a) invazní druhy
- b) neofyty
- c) archeofyty
- d) expanzivní druhy
- e) klimaxové druhy
- f) alochtonní druhy

**30) Lidská zralá pohlavní buňka má:**

- a) 23 párů chromozomů
- b) 23 chromozomů
- c) 36 chromozomů
- d) 44 párů chromozomů (+2 páry pohlavních chromozomů)