

## 1. test 1BICH 21.12.2013, varianta A

Jméno:

1. **Citrátový cyklus je u eukaryot lokalizován (2 body)**
  - a. V matrix mitochondrie
  - b. V cytoplazmě
  - c. Na endoplazmatickém retikulu
  - d. Na ribozómech
  - e. V jádře
2. **Syntéza mastných kyselin probíhá u prokaryot (2 body)**
  - a. V matrix mitochondrie
  - b. V cytoplazmě
  - c. V lysozómech
  - d. Na ribozómech
  - e. V jádře
3. **Glykolýza je (2 body)**
  - a. Známá pouze v doméně *Bacteria*
  - b. Známá pouze v doméně *Archea*
  - c. Známá pouze v doméně *Eukarya*
  - d. Známá pouze u prokaryotických organismů
  - e. Známá ve všech doménách života
4. **Při aerobní respiraci vzniká (2 body)**
  - a. Kyselina propionová
  - b. Ethanol
  - c. Kyselina mléčná
  - d. Ethanol a CO<sub>2</sub>
  - e. CO<sub>2</sub> a voda
5. **Proč při kvašení vzniká kyselina mléčná? (2 bod)**
  - a. Jde o odpadní produkt aerobní respirace
  - b. Jde o meziproduct dýchání při nedostatku kyslíku
  - c. Aby mikroorganismus zlikvidoval konkurenční mikroorganismy
  - d. Jde o produkt oxidace NADH pyruvátem
  - e. Jde o extracelulární zásobní látku
6. **Proč je mnoho meziproductů metabolismu fosforylovaných (zakroužkujte ano x ne) (4 body)**

a. Protože fosfor je dobré oxidační činidlo	ano	ne
b. Protože se tím aktivují (stávají reaktivnějšími)	ano	ne
c. Protože tak získávají záporný náboj a nemohou procházet samovolně membránou	ano	ne
d. Protože s fosforem lépe reaguje kyslík a energetická výtěžnost je vyšší	ano	ne
e. Ve fosforylovaném stavu se mohou ukládat jako zásobní látky	ano	ne
f. Každý meziproduct je nabit energií z ATP	ano	ne
7. **Vypočítejte, kolik energie (v jednotkách ATP) získá organismus kompletní aerobní oxidací kyselina oktanové (8:0), uveďte i výpočet (5 bodů)**
  
  
8. **Uveďte, z kterých výchozích metabolitů vychází biosyntéza následujících látek (5 bodů)**
  - a. Triacylglyceroly
  - b. Škrob
  - c. Aminokyseliny
9. **Které kofaktory enzymů mají hlavní roli při metabolismu následujících látek (spojte, více možností) (6 bodů)**

Aminokyseliny	NAD <sup>+</sup>
Mastné kyseliny	Cytochrom
Oxid uhličitý	Koenzym A
Kyslík	Biotin
Glukóza	Pyridoxalfosfát

- 10. Vyberte NESPRÁVNOU odpověď o fosfolipidech (2 body)**
- Jsou klíčovou součástí cytoplazmatické membrány
  - Jsou součástí mitochondriálních membrán
  - Jsou syntetizovány z triacylglycerolů
  - Mají amfifilní charakter
  - Jsou známé u eukaryotických i prokaryotických organizmů
- 11. Co jsou lipázy?(2 body)**
- Obrané bílkoviny bakterií
  - Enzymy katalyzující rozklad DNA
  - Enzymy katalyzující rozklad acylglycerolů
  - Enzymy katalyzující rozklad bílkovin
  - Enzymy katalyzující rozklad glykogenu
- 12. Jaký je hlavní biologický význam dýchacího řetězce? (2 body)**
- Produkce ATP
  - Produkce NADPH
  - Fixace CO<sub>2</sub>
  - Oxidace acetylkoenzymu A
  - Syntéza pentóz
- 13. Co je to anaerobní respirace (2 body)**
- Rozklad sacharidů na kvasné produkty (ethanol, kyselina mléčná...)
  - Oxidace metabolitů pomocí dýchacího řetězce bez účasti kyslíku
  - Biologická oxidace metabolitů kyslíkem
  - Rozklad aminokyselin na amoniak a CO<sub>2</sub>
  - Biologická oxidace metabolitů vodou
- 14. Jaký význam má biologická membrána v dýchacím řetězci? (2 body)**
- Nese některé enzymy dráhy
  - Umožňuje vznik pH gradientu, který je následně využit pro syntézu ATP
  - Umožňuje izolovat reaktivní kyslík od ostatního metabolismu
  - Membránové lipidy se účastní přenosu elektronů
  - Otvory v membráně umožňují volný pohyb metabolitů řetězcem
- 15. Exergonická reakce (2 body)**
- Uvolňuje teplo
  - Spotřebová teplo
  - Uvolňuje Gibbsovu energii
  - Spotřebovává Gibbsovu energii
  - Je energeticky neutrální
- 16. Močovinový cyklus probíhá (2 body)**
- U rostlin v listech
  - U urikotelních organismů převážně v játrech
  - U urikotelních organismů převážně v ledvinách
  - U ureotelních organismů převážně v játrech
- 17. Vyberte správnou odpověď o syntéze močoviny (2 body)**
- Je to endergonický děj a vychází z pyruvátu
  - Je to endergonický děj a vychází z CO<sub>2</sub> a NH<sub>4</sub><sup>+</sup>
  - Je to endergonický děj a vychází z nukleových bází
  - Je to exergonický děj a vychází z peptidů
  - Je to exergonický děj a vychází z amonných iontů
- 18. Vosky jsou (2 body)**
- Estery glycerolu a mastných alkoholů
  - Estery glycerolu a vyšších mastných kyselin
  - Estery masných kyselin a alkoholů s dlouhým uhlíkatým řetězcem
  - Estery mastných kyselin a alkoholů s krátkým řetězcem
  - Amidy mastných kyselin s cerebrosidem
- 19. Odbouráváním purinů u primátů vzniká (2 body)**
- Kyselina močová
  - Močovina
  - Alanin
  - Amoniak
  - Glyoxylát
- 20. Pokuste se nakreslit vzorec 1-vakceny-2-sterayl-3-fosfoglycerolu. Nápoředa: kyselina vakcenová = 18:1 $\omega$ 7, kyselina steraová = 18:0 (bonus 5 bodů)**