

Ime in priimek: Jakob Škalčar
 Število točk: 44/43
 Odstotek: +100%
 Ocena: odlično (5)

KRITERIJ:

87-100%.....odlično (5)
 75-86%.....prav dobro (4)
 63-74%.....dobro (3)
 50-62%.....zadostno (2)
 0-49%.....nezadostno (1)

Pri spodnjih 11 vprašanih obkroži 1 pravilen odgovor. (11T)

1. Navedene so trditve, ki primerjajo rastlinsko celico korenine in celico bakterije.

1. Obe celici imata jedro.
2. Obe celici imata mitohondrije.
3. Obe celici imata DNA.
4. Obe celici imata celično steno.
5. Obe celici imata celično membrano.

V katerem odgovoru je kombinacija trditev pravilna?

- A 1 in 4.
 B 2, 4 in 5.
 C 3, 4 in 5.
 D 3 in 4.

2. Katere od navedenih struktur oziroma organelov so značilni tako za človeške jetrne celice kot celice fotosinteznega tkiva v listih?

- A Jedro, mitohondriji in celična membrana.
 B Celična stena, mitohondriji in ribosomi.
 C Celična membrana, ribosomi in lizosomi.
 D Celična stena, lizosomi in mitohondriji.

3. Katera od navedenih trditev o organelih in celičnih strukturah je nepravilna?

- A Jedrna membrana je zgrajena iz beljakovin in fosfolipidov.
 B Lizosomi vsebujejo encime.
 C Notranja membrana mitohondrija je izbirno prepustna.
 D Celična stena rastlinskih celic je zgrajena iz polisaharidov in fosfolipidov.

4. Kateri odgovor pravilno opisuje snovi, ki bi prehajale skozi celično membrano (plazmalemo), če v njej ne bi bilo beljakovin?

- A Prehajale bi samo molekule, ki za transport potrebujejo energijo.
 B Prehajale bi samo nepolarne molekule.
 C Prehajale bi vse polarne makromolekule.
 D Prehajali bi samo ioni.

5. Če damo živalsko celico v raztopino, ki ima višjo koncentracijo v vodi topnih snovi kot vsebina celice,

- A se bo volumen celice zmanjšal.
 B bo celica počila.
 C bo potekla plazmoliza.
 D se bo povečal turgor.

6. Trditve opisujejo dogajanje med prenosom elektronov po elektronski prenašalni verigi. Katera od njih je nepravilna?

- A Kisik se reducira.
 B NADH se reducira.
 C Sprošča se energija.
 D Sprošča se toplota.

7. V dveh celičnih kulturah A in B so po dodatku glukoze v gojišče izvedli meritve O_2 , CO_2 in ATP. Rezultati so prikazani v preglednici. Iz rezultatov v preglednici ugotovite, kateri odgovor pravilno navaja proces, ki je potekal v celicah v kulturi.

Kultura A	Kultura B
Koncentracija ATP se poveča.	Koncentracija ATP se poveča.
Koncentracija O_2 se zmanjša.	Koncentracija O_2 je nespremenjena.
Koncentracija CO_2 se poveča.	Koncentracija CO_2 se poveča.

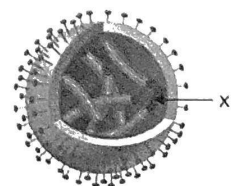
- A V kulturi A je potekalo mlečnokislinsko vrenje.
 B V kulturi A je potekalo alkoholno vrenje.
 C V kulturi B je potekalo celično dihanje.
 D V kulturi B je potekalo alkoholno vrenje.

8. Pri aktivnem transportu poteka prenos snovi

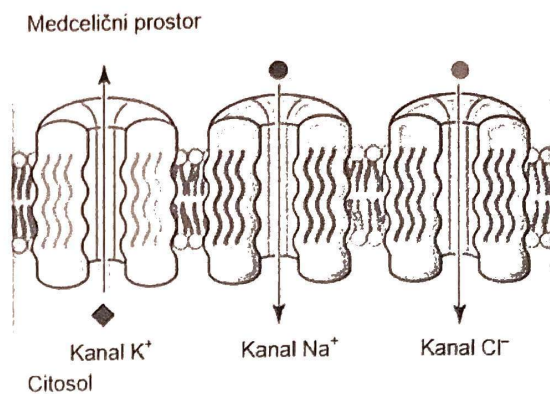
- A skozi fosfolipidni dvosloj z mesta z nižjo koncentracijo na mesto z višjo koncentracijo te snovi.
 B skozi celično membrano s pomočjo membranskih črpalk z mesta z višjo koncentracijo na mesto z nižjo koncentracijo te snovi.
 C skozi celično membrano s pomočjo beljakovinskih kanalčkov z mesta z nižjo koncentracijo na mesto z višjo koncentracijo te snovi.
 D skozi celično membrano s pomočjo membranskih črpalk z mesta z nižjo koncentracijo na mesto z višjo koncentracijo te snovi.

9. Na sliki virusa gripe črka X označuje:

- A jedro celice virusa;
 B encime za izdelavo novih virusov;
 C dedno snov virusa;
 D beljakovine za vdor v gostitelja.

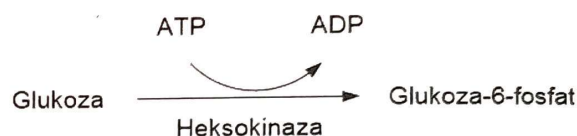


10. Slika prikazuje del celične membrane z ionskimi kanalčki za kalijeve (K^+), natrijeve (Na^+) in kloridne (Cl^-) ione. Skoznje poteka v smeri puščic pospešena difuzija navedenih ionov. Kakšna bi bila čez nekaj časa koncentracija kalijevih, natrijevih in kloridnih ionov zunaj in znotraj celice, če bi bili kanalčki ves čas odprti?



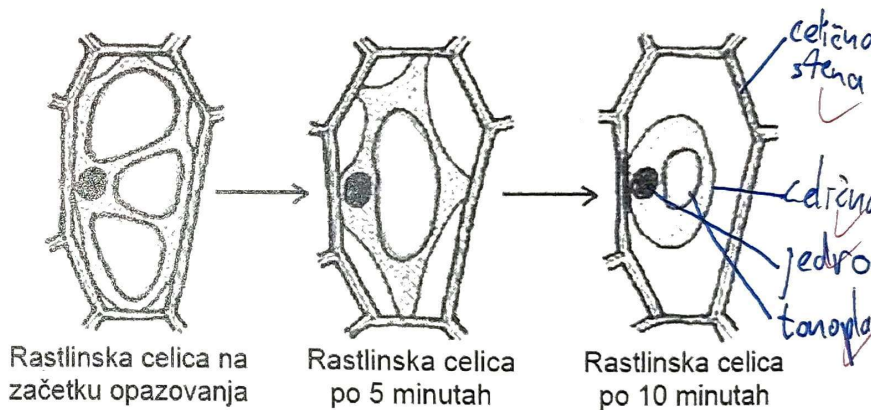
- A Koncentracija ionov K^+ bi bila večja v zunanosti celice, koncentraciji ionov Na^+ in Cl^- pa večji v citosolu.
- B Koncentracija ionov K^+ bi bila večja v citosolu, koncentraciji ionov Na^+ in Cl^- pa bi bili večji v medceličnem prostoru.
- C** Koncentracije vseh treh ionov bi bile na obeh straneh membrane enake.
- D Tega ne moremo vedeti, ker kationi in anioni skozi kanalčke potujejo z različno hitrostjo.

11. Na shemi na desni je prikazana prva reakcija v glikolizi. Kaj moramo narediti, da bo v tej reakciji nastalo več produkta?



- A Povišati temperaturo.
- B** Dodati ATP in glukozo.
- C Dodati encim heksokinaza.
- D Dodati zaviralec encima heksokinaza.

12. Dijaki so pripravili preparat rastlinskih celic in nanj nakapljali nekaj kapljic raztopine z različno vsebnostjo topljenca. Med opazovanjem so narisali tri slike, ki prikazujejo spremembe v opazovani rastlinski celici.



- a.) Kateri odgovor pravilno navaja uporabljeno raztopino, mehanizem transporta na celičnem nivoju in pojav, do katerega je prišlo v rastlinski celici? (1T)

	Uporabljena raztopina	Transport na celičnem nivoju	Pojav
A	hipertonična	difuzija	deplazmoliza
B	izotonična	olajšana difuzija	plazmoliza
C	hipertonična	osmoza	plazmoliza
D	hipotonična	osmoza	deplazmoliza

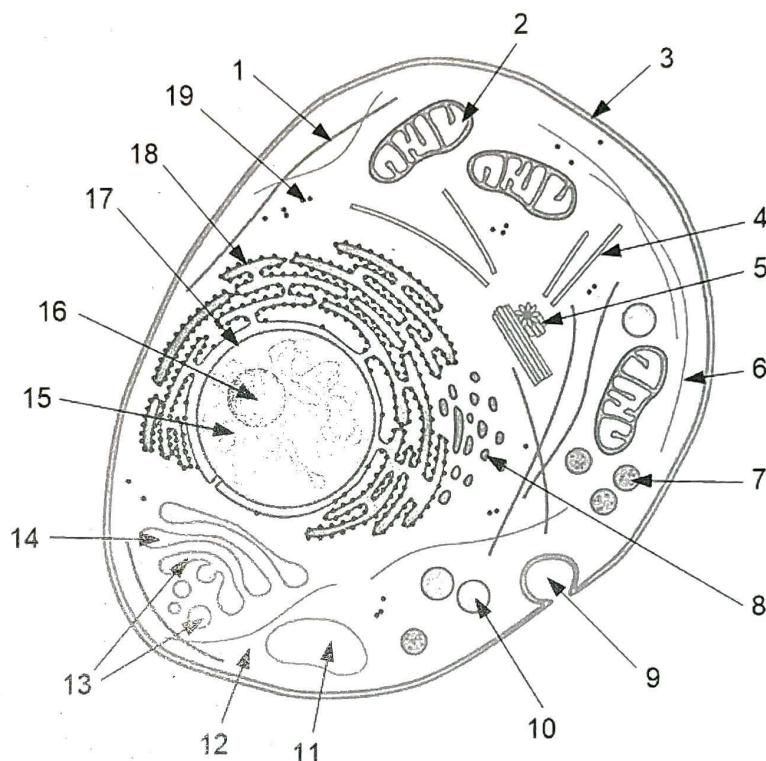
- b.) Na tretji skici s puščico označite celično steno, celično membrano, jedro in tonoplast. (2T)
- c.) Kaj bi morali storiti s celicami, da bi se vrnile v prvotno stanje? (1T)

ponovno jih moramo postaviti v hipotonično okolje.

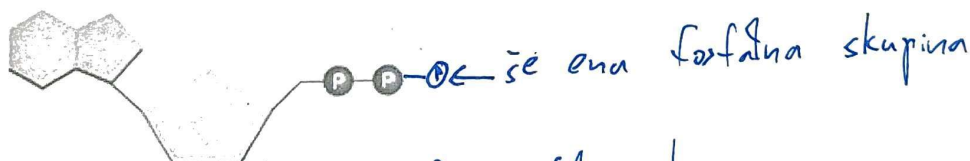
13. Skica predstavlja eno od evkariontskih celic.

a.) Kateri celico predstavlja (1T): živalskob.) Zapišite številko struktur, ki so značilne samo za ta tip celice in jih poimenujte. (1T) 9 - centriol ~~16 - golgi~~ ~~17 - aparat~~ ~~18 - lizosom~~c.) Zapišite številke struktur, ki jih imajo čisto vse celice. (1T) 3, 7, 5, 12

d.) S št. 9 je označen eden od procesov za prehajanje snovi skozi membrano. Poimenujte proces in napišite dve značilnosti tega procesa. (3T)

~~Endocitoza~~ Endocitoza - je metoda aktivnega transporta. Snovi se "zapakirajo" v celično membrano (fosfolipidni dvojni sloj). Nato grejo ven iz celice se ovaj zbirajo s celično membrano.e.) Zapišite številko organela, kjer poteka sinteza beljakovin? (1T) 19

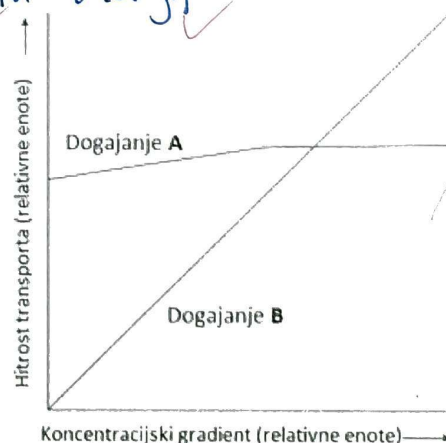
14. Na skici je molekula ADP. Prikažite nastanek ATP in zapišite, kaj vse je potrebno za potek reakcije. (3T)

Za reakcijo je potrebno: potrebna je prosta fosfatna skupina in energija.

15. *Vprašanje se nanaša na graf, ki prikazuje razmerje med koncentracijskim gradientom snovi in hitrostjo transporta te snovi skozi celično membrano z dvema različnima procesoma. Na podlagi sheme grafa lahko sklepamo, da je (1T*)

- A dogajanje B aktivni transport, ker se z naraščanjem koncentracijskega gradienta stopnja transporta povečuje.
- B dogajanje A osmoza, ker s povečevanjem koncentracijskega gradienta postane hitrost transporta konstantna.
- C dogajanje A difuzija, ker koncentracijski gradient nima vpliva na hitrost transporta.
- D dogajanje B difuzija, ker se z naraščanjem koncentracijskega gradienta poveča tudi hitrost transporta snovi.

*dodatna točka



16. Dijaki so opravljali poskus z glivami kvasovkami. Glive kvasovke v razmerah, ko je prisoten kisik pridobivajo ATP s pomočjo celičnega dihanja. V preglednici je prikazano, kako so napolnili epruvete in v kakšnih razmerah je poskus potekal. Pri poskusu so se v nekaterih epruvetah sproščali mehurčki plina. Poskus je trajal 20 min.

1. epruveta	2. epruveta	3. epruveta	4. epruveta
20 ml vode 2 g sladkorja 1g kvasovk	20 ml vode 2 g sladkorja 1g kvasovk	20 ml vode 1g kvasovk	20 ml vode 2 g sladkorja
25°C	25°C	25°C	25°C
Kisik navzoč	Brez kisika	Kisik navzoč	Kisik navzoč

Odgovorite na vprašanja povezana s poskusom.

a.) Kateri plin se je sproščal pri poskusih – v katerih epruvetah se je sproščal? (2T) 1 in 2 (CO₂) ✓

b.) V kateri epruveti se je sproščalo največ plina? (1T) 1 ✓

c.) Poimenujte procese, ki so potekali v epruvetah. (2T) 1. Celično dihanje 2. celično vrenje ✓

d.) Kateri stranski produkt je poleg plina še nastajal v epruveti 2? (1T) Etanol ✓

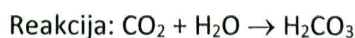
e.) Kako bi na sproščanje plina v epruvetah vplivalo zvišanje temperature na 50°C? Utemeljite odgovor! (2T)

Upočasnilo bi se - encimi so beljakovine in zato pri visokih temperaturah denaturirajo. ✓

17. Poimenujte posamezne procese, oz. molekule, ki sodelujejo pri celičnem dihanju. (10T)

Razlaga	Poimenovanje molekule ali procesa
1. Vstopna molekula.	<u>Glukoza</u> ✓
2. Proces v citoplazmi, razcep vstopne molekule.	<u>Glikoliza</u> ✓
3. Produkt razcepa vstopne molekule.	<u>Piruvat</u> ✓
4. Proces v matriksu mitohondrija, nadaljnja razgradnja vstopne molekule.	<u>Nastanek AcCoA, Krebsov cikel</u>
5. Stranski produkt, ki se sprošča v procesu 4.	<u>CO₂</u> ✓
6. Sproščena energija v procesih.	<u>ATP</u> ✓
7. Vstopna molekula, končni prejemnik vodikovih protonov in elektronov.	<u>O₂</u> ✓
8. Proces na notranji membrani mitohondrija.	<u>Okidativna fosforilacija</u> ✓
9. Prenašalec vodika (elektronov in protonov).	<u>NADH</u> ✓
10. Stranski produkt procesa 8.	<u>H₂O</u> ✓

18. *Dijaki so ugotovili, da v slini iz vode in ogljikovega dioksida nastaja ogljikova kislina. Pri tem jih je zanimalo, ali pri njenem nastanku sodelujejo encimi. Naredili so več poskusov. Kateri od njih potrjuje, da je nastanek ogljikove kisline v slini kataliziran samo z encimom? (1T*)



*dodatna točka

- A Z dodatkom CO₂ nastane v reakciji več H₂CO₃
 B Z dodatkom CO₂ nastane v reakciji manj H₂CO₃
 C S povišanjem temperature s 25 na 100 °C v reakciji H₂CO₃ ne nastane.
 D Z znižanjem temperature s 25 na 10 °C nastane v reakciji manj H₂