

ŠK 2015/2016

TEST PITANJA ZA MATURALNI ISPIT (170 pitanja)

PRVI RAZRED (30 pitanja)

1. Slovo ispred uloge lipida pridruži odgovarajućoj skupini lipida.

- A) izvor energije _____ fosfolipidi 3
B) izgradnja biomembrane _____ steroidi
C) kontrola metabolizma _____ masti i ulja

2. Na praznu crtu upiši brojeve od 1 do 4 tako da dobiješ točan redoslijed navedenih struktura od najmanje do najveće. 4

- a) _____ polipeptidi ; b) _____ dipeptidi ; c) _____ proteini ; d) _____ oligopeptidi

3. Aminokiseline se međusobno razlikuju po:

- a) aminoskupinama 1
b) karboksilnim skupinama
c) aminokiselinskom ogranku R
d) prvom C – atomu / zaokruži točan odgovor /

4. Avitaminoza vitamina D dovodi do oboljenja beri – beri . DA NE 1

/ zaokruži točan odgovor /

5. Provjeri točnost navedenih tvrdnji .

- a) galaktoza je šećer iz skupine pentozna T – N 3
b) saharoza je disaharid izgrađen od 2 molekula glikoze T – N
c) enzimi su po kemijskoj prirodi proteini T – N

6. Glasnička (informaciona) RNA sintetizira se u _____ i ima 3

ulogu _____ šifre do ribozoma.

/ dopuni tvrdnju /

7. Slovo ispred naziva ugljikohidrata pridruži odgovarajućoj ulozi u živom organizmu.

- a) celuloza _____ izgrađuje tjelesni pokrov člankonožaca 4
b) škrob _____ pričuvna hrana šećerne repe i trske
c) saharoza _____ izgrađuje staničnu stijenku biljnih stanica
d) hitin _____ pričuvna hrana u sjemenkama žitarica i gomoljima krompira

16. Koji opis najbolje odgovara ulozi biomembrane ? 1
a) prolaz , b) strop , c) pod , d) zid / zaokruži točan odgovor /
17. Hormoni se na mambrani vežu za : 1
a) proteinske kanaliće , b) glikoproteine , c) receptorske proteine
/ zaokruži točan odgovor /
18. Nacrtaj mitohondrij i označi karakteristične dijelove ! 2
19. Akvaporini su vodeni _____ kroz koje _____ 2
prolazi voda u stanicu . / dopuni tvrdnju /
20. Pravilan redoslijed sistematskih jedinica ili taksona glasi : 3
vrsta ; _____ ; porodica ; _____ ; razred ; _____ ; carstvo
/ dopuni tvrdnju /
21. Zaokruži točan odgovor – Brassica nigra (crna gorušica) ,
Pinus nigra (crni bor) i Morus nigra (crni dud) : 1
a) pripadaju istoj vrsti b) pripadaju istom rodu c) pripadaju istom carstvu
/ zaokruži točan odgovor /
22. Tvorac teorije biogeneze je : / zaokruži točan odgovor / 1
a) Abbe Lazzaro b) Francesco Redi c) Stanley Miller
23. Što karakterizira redukcijsku atmosferu ? 1
24. Znanstvenici pretpostavljaju da su prvi oblici života bili : 1
a) kompleksni eukarioti b) aerobni c) heterotrofni
d) crvoliki mnogostaničari / zaokruži točan odgovor /
25. Provjeri točnost navedenih tvrdnji , točne označi s T , a netočne s N. 3

- a) u stanicama tumora poremećena je regulacija staničnog ciklusa _____
 b) anafaza II po slijedu događaja potpuno odgovara mitozu _____
 c) promjene u stanici u vrijeme profaze mitoze, mejoze I i mejoze II potpuno su jednake _____

26. Metaboličke reakcije mogu biti : 2

_____ i _____
 / dopuni tvrdnju /

27. Na praznu crtu uz nazive specifičnih skupina enzima upiši supstrat na koji djeluju : 3

- a) lipaza - _____
 b) amilaza - _____
 c) nukleaze - _____

28. Nacrtaj adeninski nukleotid ! 1

29. Sposobnost fotosinteze imaju _____ organizmi 2

koji sadrže biljni pigment _____. / dopuni tvrdnju /

30. Dopuni rečenice :

Tvar na koju enzim djeluje naziva se _____. 3

Mjesto na enzimu na koje se veže supstrat zove se _____ mjesto.

Vezivanje supstrata na aktivno mjesto naziva se _____ stanje.

BIOSISTEMATIKA ŽIVOTINJA I BILJAKA (32 pitanja)

1. Koja je najjednostavnija skupina mnogostaničnih životinja:

- a) spužve
 b) hidre
 c) koralji
 d) meduze

1

2. Hidre, koralji i režnjaci pripadaju _____.

1

3. Navedi druge nazive:

- a) trepetljike _____
 b) bičevi _____

c) lažne nožice _____ 1,5

4. Na dva načina ameba uzima hranu: _____ i _____. 1

5. Poveži pojmove o protistima (jednostanične životinje)!

a) pseudopodiji	krednjaci _____	
b) pinocitoza	izbacivanje tvari _____	
c) osmoregulacija	disanje _____	
d) egzocitoza	uzimanje tekućih tvari _____	
e) kremena ljušturica	kontraktilna vakuola _____	
f) difuzija	lažne nožice _____	3

6. Poveži pojmove o trepetljikašima (Ciliata)!

a) cilije	stanična usta _____	
b) pelikula	probava _____	
c) makronukleus	trepetljike _____	
d) konjugacija	velika jezgra _____	
e) hranidbena vakuola	stalan oblik _____	
f) citostom	način razmnožavanja _____	3

7. Koje tri skupine pripadaju plošnjacima (Platodes)?

_____, _____, _____ 1,5

8. Kojih 5 prilagodbi razvijaju paraziti na nametnički način života?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____ 2,5

9. Nabroji nametnike (parazite) opasne za ljude!

_____, _____, _____, _____, _____, _____.
3

10. Mekušce (Mollusca) smo podijelili na : _____, _____ i _____ 1,5

11. Navedi druge nazive!

a) bilateralna simetrija	_____	
b) radialna simetrija	_____	
c) celom	_____	
d) sesilni organizmi	_____	2

12. Navedi ostatak kućice u glavonožaca (Cephalopoda):

a) indijska lađica	_____	
b) sipa	_____	
c) lignja	_____	
d) hobotnica	_____	2

13. Nabroji karakteristike napretka u evoluciji oblića (Nematodes) u odnosu na plošnjake!

1. _____
2. _____
3. _____ 3

14. Dopuni rečenice!

Kolutičavce dijelimo na: _____, _____ i _____.
_____ imaju mnogo bočnih izdanaka ili _____ koji čine začetak _____.

Gujavice su predstavnici _____, važne su za stvaranje _____. _____ sadrže enzim _____ koji sprječava grušanje krvi. 5

15. Poveži pojmove o člankonošcima (Arthropodama)!

- | | | | |
|-------------------------|-------------|-----|---|
| a) hitinska kutikula | disanje | ___ | |
| b) metamorfoza | noge | ___ | |
| c) mozaik slika | izlučivanje | ___ | |
| d) traheje | zaštita | ___ | |
| e) članci | preobrazba | ___ | |
| f) malpigijeve cjevčice | složene oči | ___ | 3 |

16. Navedi dokaze zajedničkog evolucijskog podrijetla svitkovaca - Chordata (kopljača) i malokolutičavaca - Oligomeria (žiroglavac)!

1. _____
 2. _____
 3. _____
- 3

17. Nabroji dijelove želuca goveda!

_____, _____, _____ i _____. 2

18. Poveži pojmove o kralješnjacima (Vertebrata)!

- | | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|-----|---|
| a) homeotermija | otkidanje repa | ___ | |
| b) amnion | vodozemci | ___ | |
| c) poikilotermija | sisavci | ___ | |
| d) 2 pretklijetke i 2 klijetke | stalna tjelesna temperatura | ___ | |
| e) disanje preko kože | vodenjak | ___ | |
| f) autotomija | promjenjiva tjelesna temperatura | ___ | 3 |

19. Navedi 3 karakteristike oviparnih organizama!

1. _____
 2. _____
 3. _____
- 3

20. Kralješnjaci (Vertebrata) su: _____, _____, _____ i _____.
_____ 2,5

21. Koja je prilagodba sisavcima i pticama omogućila rasprostranjenost od polarnih područja do ekvatora?

- a) stalna tjelesna temperatura
 - b) unutrašnja oplodnja
 - c) zaštita tijela od isušivanja
 - d) različiti načini kretanja
- 1

22. Nabroji 4 osobine svitkovaca (Chordata)!

1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
- 2

23. Kralješnjacima pridružite odgovarajuće osobine!

- | | | |
|------------------------|------------------------------------|---|
| a) zelena žaba | djelomično pregrađena klijetka ___ | |
| b) primorska gušterica | trtična žlijezda ___ | |
| c) divlja patka | unutarnji razvitak zametka ___ | |
| d) pliskavica | vanjska oplodnja ___ | |
| e) govedo | plakoidne ljuske ___ | |
| f) morski pas | četverodijelni želudac ___ | 3 |

24. Poveži pojmove o algama!

- | | | |
|-----------------------------------|----------------------|---|
| a) ljušturica od SiO ₂ | morska salata ___ | |
| b) kolonijalni oblik | crvene alge ___ | |
| c) agar | volvoks ___ | |
| d) bioindikator onečišćenja | spirogira ___ | |
| e) vrpčasti koroplast | Jadranski bračić ___ | |
| f) endem | kremenjašice ___ | 3 |

25. Dopuni rečenice!

Lišaji su simbioza _____ i _____ ili jednostaničnih _____ algi. _____ štite alge od _____ i osiguravaju im _____ i _____. Alge _____ stvaraju _____. 4,5

26. Gljive dijelimo na : _____, _____ i _____. 1,5

27. Objasni pojmove:

- | | |
|--------------------|---|
| a) hife _____ | |
| b) micelij _____ | |
| c) sporangij _____ | 3 |

28. Zaokruži točne ili netočne tvrdnje o mahovinama!

- | | | |
|--|-------|---|
| a) gametofit je jače razvijen | T – N | |
| b) rizoid je korijen | T – N | |
| c) ima pokretne spermatozoide | T - N | |
| d) za oplodnju je potrebna voda | T – N | |
| e) dijele se na listaste i jetrenjarke | T – N | |
| f) gametofit parazitira na sporofitu | T – N | 3 |

29. Papratnjače – poveži pojmove!

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|---|
| a) sporofit | stvaraju iste spore ___ | |
| b) gametofit | SiO ₂ ___ | |
| c) izosporne paprati | sorusi ___ | |
| d) preslice | selagina ___ | |
| e) paprati | haploidan ___ | |
| f) crvotočina (prečice) | diploidan ___ | 3 |

30. Zaokruži točnu ili netočnu tvrdnju o golosjemenjačama!

- | | |
|--|-------|
| a) sjemeni zametak je otkriven | T – N |
| b) muški i ženski češer je isto građen | T – N |
| c) oprašuju se vjetrom | T – N |
| d) imaju cvijet | T – N |

- e) ariš je listopadan bor T –N
f) jela i smreka ne mogu se razlikovati T –N 3

31. Navedi dvije osobine zašto se Ginko biloba naziva živim fosilom!

1. _____
2. _____ 2

32. Navedi pet osnovnih obilježja jednosupnica!

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____ 2,5

FIZIOLOGIJA BILJAKA (22 pitanja)

1. Osnovni procesi koji omogućavaju primanje i provođenje vode u biljci su _____ i _____ 1
2. Izlazak vode iz stanice u okolnu hipertoničnu otopinu zovemo:
a) Gutacija
b) Deplazmoliza
c) Izlučivanje
d) Plazmoliza 1
3. Lenticelna transpiracija se obavlja preko:
a) Puči vodenica
b) Stoma
c) Otvora/pora na oplutjelim tkivima
d) Hidatoda
e) Točni odgovori su a) i b) 1
4. Na tlima čija je pH vrijednost veća od 7 rastu biljke koje zovemo _____. 1
5. ATP-a u procesu fotosinteze nastaje :
a) Fotomorfogenezom

- b) Oksidacijom
 c) Fotofosforilacijom
 d) Fiksacijom 1
6. Vežanje CO₂ na molekulu ribuloza difosfata (reakcije u tami) katalizira _____. 1
7. Puči _____ biljaka su noću otvorene, tada one usvajaju CO₂ i vežu ga u organske kiseline. 1b
8. U svjetlosnim reakcijama fotosinteze:
 a) Reducira se ugljikov dioksid
 b) Nastaje piruvat
 c) Sunčeva energija se pretvara u kemijsku
 d) Odvija se fotorespiracija 1
9. Odredi točnost tvrdnji:
 Produkti fotosinteze (asimilati) prenose se kroz biljku ksilemom. T-N
 Kemoautotrofi podmiruju svoje energetske potrebe oksidacijom anorganskih tvari. T-N
 Glikoliza je aeroban proces. T-N
 Dormancija je period rasta biljke. T-N
 Embriogeneza je nastajanje klice ili embrija iz oplođene jajne stanice. T-N
 Kukuruz i šećerna trska su C₄ biljke. T-N 3
10. Citokinini su biljni hormoni koji _____ rast. 1
11. Prva reakcija Krebsova ciklusa je spajanje _____ i _____. 2
12. Vernalizacija je proces u kojem se _____ stimulira izlaganjem biljke _____. 1
13. Fototropizmi su gibanja potaknuta _____. 1
14. Gibanja potaknuta promjenom intenziteta svjetlosti su _____. 1
15. Jedini plinoviti biljni hormojn je:
 a) ABA
 b) IAA
 c) Zeatin
 d) Etilen 1
16. Što se od sljedećeg ne ubraja u organomotorna gibanja?
 a) Geotropizam
 b) Termonastija
 c) Fotonastija
 d) Geotaksija
 e) Tigmotropizam 1
17. Odredi točnost tvrdnje!
 Nitrogenaza je enzim koji plinoviti dušik iz zraka reducira u amonijak. T-N
 Auksini potiču starenje biljke. T-N
 Biljke kratkog dana trebaju dan kraći od 12 sati. T-N
 Većina ATP-a u procesu disanja nastaje supstratnom fosforilacijom. T-N 2

18. U odsutnosti kisika CLK i _____, za razliku od glikolize ne mogu se odvijati pa počinje _____ ili vrenje. 2
19. Glikolizu i CLK povezuje reakcija nastanka _____. 1
20. Dormanciju uzrokovanu nepovoljnim životnim uvjetima nazivamo _____ ili _____ dormancija. 1
21. Fotosistem čine _____, _____ i _____. 3
22. Za sintezu jedne molekule glukoze mora se fiksirati _____ molekula CO₂, utrošiti _____ molekula ATP-a i _____ molekula _____. 2

FIZIOLOGIJA ČOVJEKA (34 pitanja)

1. Periferna sinapsa je posljedica:

- a) Kontrakcije mišića
- b) Lučenja neurotransmitera u sinaptičku pukotinu
- c) Ulaska K iona
- d) Djelovanja draži koja nije prešla prag draži 1

2. Refleksna reakcija se završava:

- a) receptorom
- b) eferentnim neuronom
- c) efektorom
- d) interneuronom 1

3. Pronađi uljeza:

- a) sakulus
- b) kortijev organ
- c) Eustahijeva tuba
- d) utrikulus 1
- e) bazalna membrana

4. Centar za akomodaciju sočiva nalazi se u:

- a) malom mozgu
- b) velikom mozgu
- c) talamusu
- d) produženoj moždini
- e) srednjem mozgu 1

5. Fotoreceptori su smješteni u :

- a) žilnici – sudovnjači
- b) mrežnici
- c) rožnici

- d) bjeloočnici – bionjači 1
6. Očni živac se završava u:
- potiljačnoj oblasti kore velikog mozga
 - sljepoočnoj oblasti kore velikog mozga
 - tjemenoj oblasti kore velikog mozga
 - čenoj oblasti kore velikog mozga 1
7. Krvni kapilari crijevnih resica apsorbiraju:
- monosaharide i aminokiseline
 - masne kiseline i glukozu
 - glicerol i masne kiseline
 - glicerol i aminokiseline 1
8. Napiši sokove koje luči endokrini pankreas.
- _____
 - _____ 1
9. Egzokrini pankreas luči proenzime. Koji su to?
- _____
 - _____ 1
10. Dopuni tvrdnje vezane za funkciju jetre!
- Žuč iz jetre vrši _____ masti što je uvjet za djelovanje _____.
 - U jetri se događa niz _____ reakcija u kojima se oslobađa ____, što uvjetuje zagrijavanje krvi, pa zbog toga jetra učestvuje u _____.
 - Tkivo jetre vrši _____ antibiotika, alkohola, otrova i štetnih tvari. 3
11. Zaokruži ispravnu tvrdnju:
- fibrinogen ima ulogu u prijenosu plinova T - N
 - Aglutinini su u eritrocitima T - N
 - U lijevu klijetku ulazi aorta T - N
 - Neutrofilni granulociti fagocitiraju T - N 2
12. Zaokruži ispravnu tvrdnju:
- Hcl u želucu stvara uvjete za djelovanje enzima T - N
 - Enterokinaza aktivira amilazu T - N
 - Na proteine u duodenumu djeluje himotripsinogen T - N
 - Lab ferment razlaže masti T - N 2
13. Pronađi uljeza :
- miokard
 - perikard
 - protrombin
 - endokard
 - Hisov snop 1
14. Jedan od navedenih pojmova je posljedica. Koji je to?

- a) hipotalamus
 - b) tiroksin
 - c) hipofiza
 - d) tireotropni hormon
 - e) tireoidea
- 2

15. Sistolni tlak je tlak koji krv vrši na zidove:

- a) plućne arterije
 - b) plućne vene
 - c) aorte
 - d) donje i gornje šuplje vene
- 1

16. Krvne žile koje odvođe krv iz srca nazivaju se _____, a to su _____ i _____
_____.

1

17. Krvne žile koje dovode krv u srce nazivaju se _____, a to su _____ i _____
_____ i _____.

1

18. Napiši stručne nazive za navedene pojmove:

- a) Jetra _____
 - b) bubreg _____
 - c) plućni mjehurić _____
 - d) gušterača _____
 - e) upala mozga _____
 - f) upala moždanih ovojnica _____
- 3

19. Sekundarna mokraća nesmije sadržati:

- a) glukozu
 - b) vodu
 - c) ureu
- 1

20. Zaokruži točnu tvrdnju:

- a) jetra sintetizira glukagon T - N
 - b) eritrociti fagocitiraju T - N
 - c) limfociti produkuju protutijela T - N
 - d) kortizol je hormon kore nadbubrežnih žlijezda T - N
 - e) prolaktin stimulira implantaciju T - N
- 2

21. Dopuni tvrdnje:

- a) Insulin je hormon _____, koji regulira koncentraciju _____ u krvi.
 - b) Placenta nastaje urastanjem _____ u tkivo _____.
 - c) Krvna grupa B sadrži _____ B i _____.
 - d) Sinoaurikularni čvor je _____ u stvaranju _____ potencijala.
- 2

22. Smanjeno izlučivanje hormona štitne žlijezde nazivamo:

- a) hipotireoza
- b) hipotonija
- c) hipoglikemija

d) hipotenzija 1

23. Poveži pojmove tako da na crtu uz desnu kolonu ubilježiš odgovarajuće slovo :

a) jetra	amilaza	—	
b) želudac	apsorpcija vode i iona	—	
c) gušterača	enterokinaza	—	
d) duodenum	apsorpcija masnih kiselina i glicerola	—	
e) tanko crijevo	žuč	—	
f) debelo crijevo	lab- ferment	—	3

24. Odgovori na slijedeća pitanja!

a) Kako se naziva jedinjenje koje sintetizira jetra od amonijaka? _____
b) Ssekundarna mokraća nesmije sadržati: _____, _____ i _____
c) Što anatomski gradi bubrežni glomerulum? _____
3

25. U kojem dijelu nefrona se filtrira krv?

a) u sabirnom kanaliću
b) u silaznom kanaliću
c) u uzlaznom kanaliću
d) u glomerulumu 1

26. Ovulacija podrazumijeva:

a) nastanak žutog tijela
b) prskanje grafovog folikula
c) menstruacijsko krvarenje
d) implantaciju 1

27. Poveži pojmove tako da na crtu uz desnu kolonu ubilježiš odgovarajuće slovo:

a) tireoidea	prolaktin	—	
b) pankreas	aldosteron	—	
c) paraštitna žlijezda	tireokalcitonin	—	
d) Prednj režanj hipofize	noradrenalin	—	
e) kora nadbubrežne žlijezde	glukagon	—	
f) srž nadbubrežne žlijezde	parathormon	—	3

28. Redoslijedom navedi dijelove refleksnog luka:

_____, _____, _____, _____ i _____
1

29. Između navedenih pojmova jedan je posljedica. Odredi koji je to?

a) fibrinogen
b) Ca²⁺ ioni
c) protrombin
d) fibrin 1

30. Na kojem stupnju embrionalnog razvića dolazi do implantacije?

a) gastrula
b) neurula
c) morula
d) blastula 1

31. U kojem dijelu središnjeg živčanog sustava se nalaze centri motoričkih pokreta?

- a) u malom mozgu
- b) u srednjem mozgu
- c) u produženoj moždini
- d) u kori velikog mozga

1

32. Koji dio uha je odgovoran za izjednačavanje tlaka između srednjeg uha i atmosferskog zraka:

- a) tri slušne košćice
- b) sakulus
- c) bubna opna
- d) Eustahijeva tuba
- e) pužnica

1

33. Dopuni slijedeće tvrdnje vezane za disanje!

- a) Pri inspiriumu _____ se spušta na niže, a _____ podižu naprijed.
- b) Centar za respiraciju nalazi se u _____.
- c) Spoljašnje disanje se odvija u _____, a unutarne u _____.
- d) Kod staničnog disanja parcijalni tlak kisika veći je u _____ i prelazi u _____, dok je parcijalni tlak CO₂ veći u _____ pa prelazi u _____.
- e) Produkti staničnog disanja su _____, _____ i _____, a osnovni cilj je doći do _____.

5

34. Koji dio oka sadrži rodopsin?

- a) zjenica
- b) mrežnica
- c) žilnica - sudovnjača
- d) rožnica

1

GENETIKA (34 pitanja)

1. Nukleosom je dio _____ građen od _____ oko jednog _____ kojeg čine po 2 molekule _____ .
Nukleosomi se vežu _____ u _____ vlakno a daljim sabijanjem tog vlakna pomoću _____ nastaje _____ 3

2. Tri glavna uzroka genske varijabilnosti kod organizama sa spolnim razmnožavanjem su :

- a) _____
- b) _____
- c) _____ 3

3. Poveži tvrdnje :

- a) monade _____ razdvajanje kromatida
- b) tetrade _____ centromera
- c) kinetohor _____ 2 kromosoma
- d) dijade _____ 2 kromatide 2

4. Zakon uniformnosti glasi: _____ 1

5. Omjer fenotipova 9:3:3:1, dobije se ako su genotipovi roditelja:

- a) AAbb i AAbb b) aaBB i AAbB c) AaBb i AaBb d) AaBb i aabb 1

6. Majka je prenosilac hemofilije, a otac hemofiličar. Vjerojatnost da djeca obole od hemofilije je:

- a) 25% curica b) 50% curica i 50% dječaka c) 100% curica d) 100% dječaka e) 25% dječaka
- Uradi križanje !

2

7. Koje gamete daje genotip AaBb ?

1

8. Poveži tvrdnje :

- a) supstitucija _____ više garniture jedne vrste
b) Klinefelterov sindrom _____ gamete
c) autoploidija _____ Hemoglobin S
d) alopoliploidija _____ monosomija heterosoma
e) germinativne mutacije _____ trisomija heterosoma
f) Turnerov sindrom _____ više garnitura različitih vrsta 3

9. Kromatin neaktivan u transkripciji zove se _____ 1

10. Heterosomi su _____. U somatskim stanicama ima ih _____
1

11. Partenogeneza je _____ 1

12. Zakon segregacije glasi : _____
_____ 1

13. Genotipski iste jedinke nastaju križanjem roditelja :

- a) AAbb i Aabb b) aaBB i aaBb c) AaBb i AaBB d) AABB i aabb 1

14. Koje gamete daje genotip AaBbCC ?
_____ 1

15. 47, XX + 13 je oznaka za _____, a vrsta mutacije je
_____ na _____ paru kromosoma. Spol : _____ 2

16. Karbonska vrijednost i garnitura stanica koje nastaju mejozom 1 je _____, što
znači _____ 2

17. Stvaranje diobenog vretena i citokineza biljnih stanica: _____
_____ 2

18. Neovisno orijentiranje je : _____
_____ 2

19. Detaljno objasni što su konjugacija i crossing over :

_____ 3

20. Opiši :

a) anafazu 2 : _____

b) telofazu 2 : _____ 2

21 . Za profazu mitoze je karakteristično :

- a) sestrinske kromatide su u ekvatorijalnoj ravni
- b) vidljive su sestrinske kromatide i stvara se diobeno vreteno
- c) kromosomi su maksimalno spiralizirani
- d) kromatide se rastavljaju
- e) citokineza

1

22 . Autosomi su:

- a) svi kromosomi jednog organizma
- b) 22 kromosoma u gametima čovjeka
- c) 22 para kromosoma somatskih stanica čovjeka
- d) točni su odgovori : b) i c)

1

23. Točna je tvrdnja :

- a) u genskoj DNA postoji šifra za triplete aminokiselina
- b) svaka AK ima u genskoj DNA svoju trinukleotidnu šifru
- c) antikodoni se nalaze u DNA
- d) transportna RNA sadrži antikodone komplementarne kodonima DNA

1

24. Informacijska (glasnička) RNA nastaje :

- a) transkripcijom t. RNA
- b) translacijom DNA
- c) transkripcijom jednog lanca DNA u citoplazmi
- d) transkripcijom jednog lanca DNA u jezgri

1

25 . UV zračenje u DNA bakterije Escherichia coli, izaziva stvaranje :

- a) purinskih dimera
- b) pirimidinskih dimera između susjednih lanaca
- c) pirimidinskih dimera u jednom lancu
- d) purinsko – pirimidinskih dimera

1

26. U metafazi u stanici se nalazi :

- a) 46 jednostrukih kromosoma
- b) 92 kromosoma
- c) 46 kromatida
- d) 92 kromatide

1

27. Onkogeni su _____ 1

28. Popuni tabelu :

Faze sinteze proteina	TRANSKRIPCIJA	TRANSLACIJA
mjesto odvijanja		

što postaje sintezom		
matrica pri sintezi		
od kojih monomera se vrši sinteza		
osnovno o tijeku sinteze		

5

29. Kod čovjeka tamna boja očiju je dominantna nad plavom. Odgovori na sledeća pitanja i objasni :

a) Da li se iz braka iz braka tamnookog homozigotnog muškarca i plavočke žene mogu dobiti djeca plavih očiju?

b) Kakvu djecu mogu očekivati tamnooki heterozigotni supružnici?

c) Ako se heterozigotni tamnooki muškarac oženi plavookom ženom, kakva djeca se očekuju iz tog braka?

3

30. Odredi genotipove i fenotipove potomaka ako su u brak stupili: muž O krvne grupe, Rh negativan i žena homozigot za B krvnu grupu, Rh pozitivna – heterozigot:

2

31. Koliko je kromosoma u ljudskom zigotu ?

Koliko u primarnoj spermatociti ?

Koliko u primarnoj oociti ?

Koliko u spermatidi ?

Koliko u jajašcu ?

Koliko je heterosoma u spermiju?

3

32. Koje tvrdnje vezane za anafazu mitoze su točne ? Zaokruži da li je tvrdnja točna (T) ili netočna (N)

A -razdvajaju se kromatide svakog kromosoma	T - N	
B - na suprotne polove odlazi 2n jednokromatidnih kromosoma	T - N	
C -na polove odlazi n broj dvokromatidnih kromosoma	T - N	
D -na polove odlazi n jednokromatidnih kromosoma	T - N	2

33. Zaokruži da li je tvrdnja točna (T) ili netočna (N) :

A - matrica ima 1500 tripleta pa polipeptid ima 1500 aminokiselina	T - N	
B - modifikacije se nasljeđuju,	T - N	
C - ako su i genotip i fenotip AB, onda su aleli A i B kodominantni,	T - N	
D – polipeptid sadrži 300 aminokiselina a kodiran je s 300 dušičnih baza,	T - N	
E - poligenske osobine određuje više alelnih varijanti jednog gena,	T - N	
F -centrosom povezuje kromatide jednog kromosoma	T - N	3

34. *Drosophila melanogaster* ili _____ je dobar genetički objekt zato što _____
_____ 2

EKOLOGIJA I EVOLUCIJA (18 pitanja)

1. Zaokruži točan odgovor.

Pojam ekologija prvi je upotrijebio:

- A Carolius Linnaeus
- B Charles Darwin
- C Ernst Heckel
- D Louis Pasteur

2. Pojam iz lijevog stupca pridruži njegovoj definiciji u desnom stupcu

- | | |
|----------------------------------|--|
| a – biotop | _ su žive komponente okoliša, uključuju sva živa bića koja utječu na pojedini organizam |
| b – ekološka niša | _ ili specijalisti imaju uzak raspon između ekološkog minimuma i maksimuma |
| c – ekološki abiotički čimbenici | _ je položaj određene vrste u staništu te način na koji ona živi i ostvaruje svoje životne potrebe |
| d – ekološki biotički čimbenici | _ ili stanište je područje na kojem pod istim uvjetima žive određena živa bića |
| e – eurovalentne vrste | _ su fizikalna i kemijska svojstva okoliša |

f – stenovalentne vrste _ ili generalisti imaju široku ekološku valenciju

3. S obzirom na (ne)mogućnosti kontroliranja tjelesne temperature, životinje mogu biti

1. _____
2. _____
3. _____

4. Definiraj pojmove.

1. Mezofiti

2. Hidrofiti

5. Definiraj pojmove:

1. predator

2. mutualizam

3. komenzalizam

6. Tvrdnje odredi kao točne ili netočne

Eutrofna jezera slabo su produktivna	T	N
Mesotrofna jezera vrlo su produktivna	T	N
Oligotrofna jezera umjereno su produktivna	T	N
Hipretrofna jezera su distrofna	T	N

7. Definiraj. Ekološka niša je

8. Poveži pojmove sa definicijama

- | | |
|-------------|---|
| a - lokva | _ - posljednji stadij razvoja vodenog ekosustava (nizak pH, velika količina detritusa) |
| b - bare | _ - plitke udubine ispunjene vodom koje redovito presušuju |
| c - močvare | _ - svako veće udubljenje na površini kopna koje je ispunjeno vodom (kotline ispunjene vodom) |
| d - jezero | _ - udubine pliće od jezera, u njima svjetlost prodire do dna što omogućuje razvoj vodenog bilja po čitavom dnu |

9. Definiraj. Što je areal?

10. Što su relikti?

11. Tvrđnje odredi kao točne ili netočne

Mora i oceani zauzimaju jednu šestinu našega planeta	T	N
I na dubini od 11km u oceanima nalazimo živi svijet	T	N
Sunčeva svjetlost u oceanima dopire do 500m dubine	T	N
Morske alge obavljaju fotosintezu na najviše 250m dubine	T	N
Bentos čine organizmi koji žive uz dno ili pričvršćeni za podlogu	T	N

12. Definiraj pojam evolucija. Objasni pojmove kemijska evolucija i biološka evolucija

13. Objasni pojam kreacionizma :

14. Definiraj analogne i homologne organe :

15. Šta su atavizmi i nabroji neke kod čovjeka?

16. Zaokruži je li tvrdnja točna ili netočna

Mikroevolucijom nazivamo promjene unutar genskom sastava neke populacije. **T** **N**

Mehanizmi koji utječu na gensku ravotežu omogućuju evoluciju. **T**

N

17. Zaokruži točan odgovor. Homo erectus:

- a) Pojavio se prije oko 1 milijun godina
- b) Još se naziva uspravan čovjek
- c) Bio je podjednako visok kao moderan čovjek
- d) njegovi fosili, pronađeni su u Europi, Aziji i Africi
- e) Svi odgovori su točni
- f) niti jedan odgovor nije točan

18. Nabroj nekoliko vrsta roda Australopithecus.

RJEŠENJA TESTA 2014-2015

PRVI RAZRED

- 1) B, C, A
- 2) 3, 1, 4, 2
- 3) C
- 4) NE
- 5) N, N, T
- 6) JEDRU, PRENOŠENJA GENETIČKE
- 7) D, C, A, B
- 8) D, C, E, A, B
- 9) C, O, H
- 10) A= 20% ; C=30%
- 11) C
- 12) 3, 1, 4, 2
- 13) Organeli su membranom omeđene strukture u stanici, stanične strukture nemaju membrane.
- 14) DA
- 15) KLOROFILA, KAROTEN, KSANTOFIL, LIKOPEN, ANTOCIJAN, KLOROFILA
- 16) A
- 17) C
- 18)
- 19) KANALI, OSMOZOM
- 20) ROD, RED, KOLJENO
- 21) C
- 22) B
- 23) REDUKCIJSKU ATMOSFERU KARAKTERIZIRA ODSUSTVO KISIKA
- 24) C
- 25) T, T, N
- 26) ANABOLIČKE i KATABOLIČKE
- 27) MASTI, ŠKROB, NUKLEINSKE KISELINE
- 28)
- 29) AUTOTROFNI, KLOROFIL
- 30) SUPSTRAT, AKTIVNO, PRIJELAZNO

SISTEMATIKA ŽIVOTINJA I BILJAKA

1. A
2. Žarnjacima ili dupljarima
- 3.a) cilije
- b) flagele
- c) pseudopodiji ili parapodiji

4. pinocitozom i fagocitozom
5. E, D, F, B, C, A
6. F, E, A, C, B, D
7. virnjacki (turbelarija), metilji, trakavice (pantljičare)
8. kutikula na površini tijela
- prijanjaljke, kukice
 - anaerobno disanje
 - redukcija tjelesne građe
 - velik broj jajašaca
9. ovčji metilj, svinjska, goveđa i pasja trakavica, dječja glista i zavojita trihina
10. puževe, školjkaše, glavonošce
11. a) dvobočna simetrija
- b) zrakasta simetrija
 - c) sekundarna šuplina
 - d) sjedilački organizmi
12. a) kućica
- b) kost
 - c) rožnati listić
 - d) nema ostatka
13. primarna šupljina (pseudocel)
- prohodno probavilo
 - razdvojenog spola
14. mnogočetinaše (mногоčekinjaši), maločetinaši (maločekinjaši), pijavice, mnogočetinaši, parapodije, razvitka nogu, maločetinaša, humusa, pijavice, hirudin
15. D, E, F, A, B, C
16. leđna živčana vrpca
- svitak
 - škržne pukotine na ždrijelu
17. burag, kapura, knižavci, sirište
18. F, E, D, A, B, C
19. vanjska oplodnja
- razvitak zametka van tijela
 - ribe i vodozemci
20. ribe, vodozemci, gmazovi, ptice, sisavci
21. A
22. svitak ili horda
- škržne pukotine
 - živčani sustav s leđne strane
 - zatvoren optjecajni sustav
23. B, C, D, A, F, E
24. D, C, B, E, F, A
25. gljiva, modrozelenih, zelenih, gljiva, isušivanja, vodu, minerale, fotosintezom,
- hranu
26. mješinarke, stapčarke, nepotpune gljive
27. a) duge cjevaste niti
- b) splet hifa
 - c) nespolni rasplodni organi u kojima nastaju spore
28. T, N, T, T, T, N
29. C, D, E, F, B, A
30. T, N, T, N, T, N

- 31.- pokretni spermatozoidi
 - viličasta nervatura lista
- 32.-jedna supka
 - čupavo korijenje
 - prugasta nervatura lista
 - razbacane žile
 - cvijet u broju tri

FIZIOLOGIJA BILJAKA

1. Bubrenje, osmoza
2. Plazmoliza
3. C)
4. Bazofilne/vapnenačke
5. C)
6. RUBISCO
7. CAM
8. D)
9. N,T,N,N,T,T
10. Stimuliraju
11. Oksaloacetata i acetyl-CoA
12. Cvjetanje, hladnoći
13. Jednostranim osvjetljenjem
14. Fotonastije
15. D)
16. D)
17. T,N,T,N
18. Transportni lanac elektrona/dišni lanac, anaerobno disanje
19. Acetyl-CoA
20. Nametnuta ili prisilna
21. Reakcijsko središte, antenske molekule , primarni akceptor elektrona
22. 6, 18, 12 NADPH

FIZIOLOGIJA ČOVJEKA

1. B
2. C
3. C
4. E
5. B
6. A
7. A
8. Insulin, glukagon
9. Himotripsinogen, tripsinogen
10. a) emulgovanje, lipaza
b)kataboličkih, ATP,termoregulaciji

c) neutralizaciju

11. N,N,N,T
12. T, N,N, N
13. C
14. B
15. C
16. arterije, aorta, plućne arterije
17. vene, gornja, donja šuplja vena, četiri plućne arterije
18. hepar, ren, alveola, pankreas, encefalitis, meningitis
19. C
20. N, N T, T,N
21. a) pankreasa, glukoze
b) horiona – koriona, maternice
c) aglutinogen, aglutinin
d) predvodnik, akcionih
22. A
23. C,F,D,E,A,B
24. a) urea
b) glukozu, eritrocite,proteine
c) arterijski kapilari
25. D
26. B
27. D,E, A, F, B,C
28. receptor, osjetilni neuron, interneuron, motorički neuron, efektor
29. D
30. A
31. D
32. D
- 33.a) diafragma,rebra
b) produžena moždina
c) alveolama, stanicama
d) krvi, stanici, stanici, krv
e) ugljični dioksid, voda, ATP, energije
34. B

GENETIKA

1. Kromosoma, navoja DNA (145 parova baza), proteinskog oktamera, H2A, H2B, H3 i H4, histonom H1, kromatinsko (solenoidno) , nehistskih proteina, kromosom
2. Crossing over u profazi 1, slučajna orijentacija kromosomskih parova u metafazi 1, slučajna oplodnja
3. A, C, B, D
4. Križanjem čiste linije jedinki (homozigotnih roditelja) potomstvo F 1 generacije je genotipski i fenotipski jednako
5. C
6. B
7. AB, Ab, aB, ab
8. C, E, A, F, B, D
9. Heterokromatin
10. Spolni kromosomi (gonosomi), 2
11. Razvoj jedinke iz neoplođenog jajašca (trut)

12. U F2 generaciji dolazi do rastavljanja osobina u omjeru 3 : 1 u korist dominantne (ako su u P generaciji bile jedinke čiste linije I ako je domonacija potpuna. Omjer je 1 : 2 : 1 ako je odnos alela intermedijaran i 9 : 3 :3 : 1 ako je dihibridno križanje s dominacijom)
13. D
14. ABC, AbC, aBC, abC
15. Patau sindrom, trisomija, 13., ženski
16. 2 C, n II, da stanice sadrže haploidan broj kromosoma (23) ali su još uvijek građeni od dvije kromatide
17. Biljne stanice nemaju centrosome pa se diobeno vreteno stvara od mikrotubula I mikrofilamenata citoskeleta. Zbog čvrste celulozne stijenke biljna stanica ne stvara brazdu (ne uvrće se kao osmica)nego stvara staničnu ploču koja ju dijeli na dvije stanice
18. U metafazi 1 mejoze kromosomi se slažu u metafaznu ravan i orijentiraju na suprotne polove neovisno o tome koji kromosom potiče od oca a koji od majke. To povećava broj mogućih kombinacija i raznolikost gameta
19. Konjugacija je sljepljivanje dupliciranih homologih kromosoma a odvija se u profazi 1 mejoze i to u zigotenu. Konjugacijom postaju tetrade ili bivalenti.
Crossing over : Preko hijazmi se vrši razmjena gena između susjednih kromatida homologih kromosoma, Proces počinje u pahitenu profaze 1 a posljedica su genetički različiti kromosomi, gameti i potomstvo
20. Anafaza 2 : Na suprotne polove diobenog vretena razdvajaju se kromatide svakog dupliciranog kromosoma, tj. razdvajaju se dijade na monade
Telofaza 2 : Od dvije stanice koje su postale mejozom 1 , postaju po dvije haploidne , genetički različite stanice
21. B
22. D
23. B
24. D
25. C
26. D
27. Mutirane inačice normalnih gena koji upravljaju rastom stanice, proizvode mutirane proteine i mogu dovesti do malignih promjena
- 28.

Faze sinteze proteina	TRANSKRIPCija	TRANSLACija
mjesto odvijanja	Jezgra	Citoplazma, ribosomi
što postaje sintezom	Informacijske RNA	Bjelančevina, protein
matrica pri sintezi	Jedan lanac DNA	Informacijska RNA
od kojih monomera se vrši sinteza	Ribonukleotidi	Aminokiseline

6. N, N, N, T

7. Predstavlja položaj neke vrste u staništu, te kako ona živi i ispunjava svoje životne potrebe.

8. C, A, D, B

9. Je ukupan prostor na kojem je rasprostranjena neka vrsta

10. to su biljne ili životinjske vrste koje su bile rasprostranjene u prošlim geološkim dobima, a na nekim su se područjima održali i do danas

11. N, T, N, T, T

12. Riječ evolucija dolazi od latinske riječi *evolvare*, razvijati - odmatati.

Kemijska evolucija se odnosi na postanak prvih jednostavnih i složenih molekula na novonastalom planetu Zemlja, dok biološka evolucija objašnjava tijekom evolucije živih organizama od prve prave stanice do modernog čovjeka

13. Kreacionizam objašnjava nastanak svega živog i neživog djelovanjem Božanske sile

14. *ANALOGNI* - Organi iste ili slične funkcije, a različitog podrijetla

HOMOLOGNI - Organi koji imaju različitu funkciju, ali potječu od istog zajedničkog organa

15. Ostatak iz prošlosti, pojava osobina davnih predaka. Prekomjerna dlakavost, prekomjerno zubi

16. T, T

17. *Homo erectus*:

- a) Pojavio se prije oko 1 milijun godina
- b) Još se naziva uspravan čovjek
- c) Bio je podjednako visok kao moderan čovjek
- d) njegovi fosili, pronađeni su u Europi, Aziji i Africi

e) Svi odgovori su točni

f) niti jedan odgovor nije točan

18. Nabroj nekoliko vrsta roda Australopithecus.

Australopithecus anamensis

Australopithecus africanus

Australopithecus afarensis

Australopithecus garhi

Maturalni test iz evolucije i ekologije šk. 2014/2015

1. Zaokruži točan odgovor.

Pojam ekologija prvi je upotrijebio:

A Carolius Linnaeus

B Charles Darwin

C Ernst Heckel

D Louis Pasteur

2. Pojam iz lijevog stupca pridruži njegovoj definiciji u desnom stupcu

<i>a – biotop</i>	<i><u>d</u> su žive komponente okoliša, uključuju sva živa bića koja utječu na pojedini organizam</i>
<i>b – ekološka niša</i>	<i><u>f</u> ili specijalisti imaju uzak raspon između ekološkog minimuma i maksimuma</i>
<i>c – ekološki abiotički čimbenici</i>	<i><u>b</u> je položaj određene vrste u staništu te način na koji ona živi i ostvaruje svoje životne potrebe</i>
<i>d – ekološki biotički čimbenici</i>	<i><u>a</u> ili stanište je područje na kojem pod istim uvjetima žive određena živa bića</i>
<i>e – eurovalentne vrste</i>	<i><u>c</u> su fizikalna i kemijska svojstva okoliša</i>
<i>f – stenovalentne vrste</i>	<i><u>e</u> ili generalisti imaju široku ekološku valenciju</i>

3. S obzirom na (ne)mogućnosti kontroliranja tjelesne temperature, životinje mogu biti

1. poikilotermne

2. homeotermne

3. heterotermne

4. Definiraj pojmove.

3. Mezofiti prijelazni oblici između kserofita i higrofit

Je ukupan prostor na kojem je rasprostranjena neka vrsta

10. Što su relikti?

to su biljne ili životinjske vrste koje su bile rasprostranjene u prošlim geološkim dobima, a na nekim su se područjima održali i do danas

11. Tvrdnje odredi kao točne ili netočne

Mora i oceani zauzimaju jednu šestinu našega planeta	T	<u>N</u>
I na dubini od 11km u oceanima nalazimo živi svijet	<u>T</u>	N
Sunčeva svjetlost u oceanima dopire do 500m dubine	T	<u>N</u>
Morske alge obavljaju fotosintezu na najviše 250m dubine	<u>T</u>	N
Bentos čine organizmi koji žive uz dno ili pričvršćeni za podlogu	<u>T</u>	N

12. Definiraj pojam evolucija. Objasni pojmove kemijska evolucija i biološka evolucija

Riječ evolucija dolazi od latinske riječi evolvare, razvijati - odmatati.

Kemijska evolucija se odnosi na postanak prvih jednostavnih i složenih molekula na novonastalom planetu Zemlja, dok biološka evolucija objašnjava tijek evolucije živih organizama od prve prave stanice do modernog čovjeka

13. Objasni pojam kreacionizma :

Kreacionizam objašnjava nastanak svega živog i neživog djelovanjem Božanske sile

14. Zaokruži točan odgovor. Carolus Linneaus -

- a) Proučavao je raznolikost živog svijeta i sistematiku
- b) Smatrao je da je Bog stvoritelj svega
- c) Utemeljio je sistematiku na dvoimenom nazivlju
- d) Uočio je promjenljivost i prilagodljivost vrsta

15. Charles Darwin smatrao da je za raumijevanje tijeka evolucije važno poznavati

- a. biogeografiju
- b. paleontologiju
- c. embriologiju
- d. morfologiju

16. Definiraj analogne i homologne organe :

ANALOGNI - Organi iste ili slične funkcije, a različitog podrijetla

HOMOLOGNI - Organi koji imaju različitu funkciju, ali potječu od istog zajedničkog organa

17. Šta su atavizmi i nabroji neke kod čovjeka?

Ostatak iz prošlosti, pojava osobina davnih predaka. Prekomjerna dlakavost, prekobrojni zubi

18. Zaokruži je li tvrdnja točna ili netočna

Mikroevolucijom nazivamo promjene unutar genskom sastava neke populacije. **T** **N**

Mehanizmi koji utječu na gensku ravnotežu omogućuju evoluciju. **T**

N

19. Zaokruži točan odgovor. Homo erectus:

- a) Pojavio se prije oko 1 milijun godina
- b) Još se naziva uspravan čovjek
- c) Bio je podjednako visok kao moderan čovjek
- d) njegovi fosili, pronađeni su u Europi, Aziji i Africi
- e) Svi odgovori su točni
- f) niti jedan odgovor nije točan

20. Nabroj nekoliko vrsta roda Australopithecus.

Australopithecus anamensis

Australopithecus africanus

Australopithecus afarensis

Australopithecus garhi

Višak pitanja za maturalni test (22)

BIOSISTEMATIKA

1. Ljiljani, trave i orhideje pripadaju _____. 1
2. Nabroji predstavnike trava (5): _____, _____, _____, _____ i _____ 2,5
3. Glavočike dijelimo na : _____ i _____. 2
4. Poveži pojmove o kritosjemenjačama!
a) kadulja (žalfija) glavočike ____
b) cvjetača štitarke ____
c) tratinčica ruže ____
d) mrkva mahunarke ____
e) jabuka usnače ____
f) grah krstašice ____ 3
5. Vrste cvatova su: _____, _____, _____, _____ i _____. 3,5
6. Vegetativno razmnožavanje biljka vrši se pomoću:
a) korijena
b) listova
c) pupova
d) stabljikom
e) svi odgovori su točni 1

FIZIOLOGIJA BILJAKA

1. Pod pojmom diferencijacije podrazumijeva se:
 - a) Niz promjena koje nastaju u biljnom organizmu
 - b) Niz promjena koje nastaju u vrijeme razvitka meristemske stanice
 - c) Vakuolizacija i povećanje volumena stanica
 - d) Razvitak specijaliziranih stanica i nastanak tkiva
 - e) Sve osim pod a)

2. U kloroplastima visokoenergizirane elektrone iz klorofila „hvata“ primarni akceptor elektrona i oni se privremeno pohranjuju u molekuli _____.

1

3. Visokoenergizirani elektroni duž transportnog lanca elektrona prenose se s NADH i FADH₂ na _____, a pri tome oslobođena energija potiče stvaranje ATP-a procesom _____.

2

FIZIOLOGIJA ČOVJEKA

1. Zaštitnu ulogu embrionu stvara;

- a) amnion
- b) alantois
- c) horion – korion
- d) placenta

1

2. Dopuni tvrdnje :

- a) Stanica glatkog mišićnog tkiva ima _____ jezgro, dok poprečnoprugastog ima _____.
- b) Kontraktcija mišića događa se kao posljedica skraćivanja _____.
- c) Ulazak _____ iona inicira niz reakcija koje imaju za posljedicu _____.

1

3. U tankom crijevu himus se definitivno razgradi:

- a) maltoza do _____ i _____
- b) saharoza do _____ i _____
- c) laktoza do _____ i _____
- d) dipeptidi do _____
- e) Nukleinske kiseline do _____ i _____
- f) masti do _____ i _____

3

4. Nakon ovulacije u jajniku se nastavlja razvijati:

- a) žuto tijelo
- b) Grafov folikul
- c) amnion
- d) placenta

1

5. Na crtu desno ubilježi slovo tako da dijelovi ekskretornog sustava budu poredani redosljedom kakav jeste u ljudskom organizmu:

- a) mokraćni mjehur
- b) sabirni kanalić
- c) bubrežne piramide
- d) bubrežni kanalić
- e) mokraćni kanal
- f) bubrežna čašica
- g) Malpigijevo tijelo
- h) Mokraćovod
- i) Bubrežna karlica _____

2

6. Dijelovima probavnog sustava pridruži pripadajuće žlijezde:

- a) usna šupljina _____ 1
b) duodenum _____ i _____

7. Ždrijelo je raskrižje dišnog i probavnog sustava.

Na dorzalnoj strani nastavlja se _____ koji pripada _____ sustavu, a na ventralnoj strani _____ koji pripada _____ sustavu. 1

8. Navedi vrste leukocita diferencijalne krvne slike:

_____, _____, _____, _____ i _____ 1

GENETIKA

1. Objasni kako na boju listova noćurka utječe kloroplastna DNA :

_____ 2

2. Panmiksija ili _____ znači _____

Sparivanje u krvnom srodstvu podrazumijeva odstupanje od panmiksije. Navedi i objasni tri takve vrste selektivnog križanja :

- a) _____
b) _____
c) _____ 4

3 . Područja jače spiralizacije DNA, tj. jače obojena mjesta na kromosomu, zovu se :

- a) kinetohori
b) satelit
c) kromatide
d) kromomere
e) kromoneme

1

EVOLUCIJA

1. Zaokruži točan odgovor. Carolus Linneaus -

- e) Proučavao je raznolikost živog svijeta i sistematiku
f) Smatrao je da je Bog stvoritelj svega
g) Utemeljio je sistematiku na dvoimenom nazivlju
h) Uočio je promjenljivost i prilagodljivost vrsta

2. Charles Darwin smatrao da je za raumijevanje tijekom evolucije važno poznavati

- e. _____
f. _____

- g. _____
h. _____

Rješenja za višak pitanja (22)

Biosistematika

1. .jednosupnicama
- 2 .pšenica, ječam, raž, zob, proso, kukuruz, riža
3. jezičnjače, cjevnjače
- 4 .C,D,E,F,A,B
- 5.grozd, gronja, štitac, glavica, klas, resa, klip
- 6.E

Fiziologija biljaka

23. E)
24. NADP⁺
25. Molekularni kisik, oksidacijska fosforilacija

Fiziologija čovjeka

1. neutrofilni, bazofilni, eozinofilni, monociti, limfociti
2. A
3. a) jedno, više
b) miofibrile
c) Ca, kontrakciju mišića
4. a) glukoze, fruktoze
b) glukoze, glukoze
c) glukoze, galaktoze
d) aminokiselina
e) dezoksiribonukleotida, ribonukleotida
f) glicerola, viših masnih kiselina
35. A
6. G,D,B,C,F,I,E,A,H
7. a) tri para pljuvačnih žlijezda
b) jetra i gušterača
8. jednjak, probavnom, dušnik, respiratornom

Genetika

35. Listovi noćurka različitih grančica iste biljke mogu biti blijedi, zeleni i išarani. Križanjem cvjetova s različitih grana uočeno je da potomstvo uvijek ima lišće kakvo je bilo na grani sa ženskim (majčinskim) cvijetom. Kloroplasti sadrže DNA koja određuje neke osobine a kako se nasljeđuju pomoću citoplazme jajašca tako fenotip potomstva odgovara majčinskoj biljci.
36. Slučajno parenje; svaki član populacije ima jednaku vjerovatnoću da se pari s bilo kojim članom populacije suprotnog spola.
- a) konsangvinitet (križanje u krvnom srodstvu) b) inbreeding (križanje bliskih srodnika)
c) endogamija (brak između predaka i potomaka kao i između braće i sestara)
- Kao točan odgovor prihvatiti i - selfing (samooprašivanje i samooplodnja)
37. D

Evolucija

1. Zaokruži točan odgovor. Carolus Linneaus -
- i) Proučavao je raznolikost živog svijeta i sistematiku
 - j) Smatrao je da je Bog stvoritelj svega
 - k) Utemeljio je sistematiku na dvoimenom nazivlju
 - l) Uočio je promjenljivost i prilagodljivost vrsta
2. Charles Darwin smatrao da je za raumijevanje tijeka evolucije važno poznavati
- i. biogeografiju
 - j. paleontologiju
 - k. embriologiju
 - l. morfologiju

MATURALNI TEST IZ BIOLOGIJE-probni
Lipanj šk. 2014/2015

1. Koja tvrdnja u svezi s vodom **nije točna**?
- a) na vodu otpada 65-99% mase stanice
 - b) fosfolipidi su amfipatske molekule

- c) molekule vode međusobno stvaraju slabe veze elektrostatičke naravi-vodikove veze
- d) voda se vrlo lako zagrijava i hladi jer ima visoku specifičnu toplinu,
- e) voda je manje gustoće u krutom nego u tekućem stanju.

1 bod

2. Što je o proteinima **točno**?

- a) to su spojevi koje gradi dvadesetak amino-kiselina ,
- b) grade ih jedna ili više lančanih molekula,
- c) sastoje se od lanaca koji se, ovisno o redosljedu aminokiselina, mogu savijati, nabirati ili omatati u različite oblike
- d) to su spojevi čija raznolikost omogućuje vrlo širok spektar njihovih djelovanja
- e) sve se tvrdnje odnose na proteine.

1 bod

3. Heksozama **pripada**:

- a) glukoza
- b) riboza,
- c) saharoza,
- d) celuloza,
- e) škrob.

1 bod

4. Što su **organeli**?

- a) mikroskopske i submikroskopske tvorevine u stanici izdvojene membranama od citosola,
- b) funkcionalne i morfološke cjeline u stanici,
- c) odjeljci specifični za eucite,
- d) točni su odgovori pod b) i c),
- e) točni su odgovori pod a), b), i c).

1 bod

5. Ukoliko se, u sastavu lipida, nalaze **zasićene** masne kiseline, kao što su npr. _____, tada je **konzistencija lipida** _____.

3 boda

6. Koja tvrdnja o Golgijevu tijelu **nije točna**?

- a) sastoji se od spljoštenih cisterni,
- b) u stanici nastaje sličnim mehanizmom kao i mitohondrije,
- c) sa krajeva cisterni Golgi- kompleksa se odvajaju vezikule,
- d) u stromi cisterni se dešava ugušćavanje proteina i kovalentno vezanje sa polisaharidima,
- e) nema točnog odgovora.

1 bod

7. Što od navedenog **nije** obilježje protocita?

- a) nemaju organele,
- b) stanica im je manja od stanice eukariota,
- c) jedro protocita je manje od jedra eucita,
- d) protociti nemaju stanično jedro.

1 bod

8. Za kloroplaste **vrijedi**:

- a) tilakoidi se povezuju u granum (zrnca),
- b) u tilakoidima se vežu fotoni svjetlosti,
- c) u stromi kloroplasta se odvija sinteza organskih materija,
- d) imaju svoju DNA i ribosome tipa 70S
- e) sve je točno.

1 bod

9. Enzimi **nisu**:

- a) po svom kemijskom sastavu proteini,
- b) najčešće specifični za skupinu sličnih kemijskih spojeva-supstrata,
- c) potrebni da bi ubrzali neke reakcije u stanici koje bi se inače odvijale mnogo sporije,
- d) tvari koje se mogu iskoristiti samo jedanput, nakon čega se kemijski izmijene i ne mogu više obavljati istu funkciju,
- e) točne tvrdnje su pod a) i c).

1 bod

10. **Koje su molekule nositelji biološke raznolikosti?**

- a) svi biološki spojevi,
- b) proteini,
- c) proteini, ugljikohidrati i lipidi,
- d) točni odgovori su pod a) i b),
- e) sve je točno.

1 bod

11. Koja tvrdnja **ne vrijedi** za staničnu membranu ?

- a) membranski sastojci se nadopunjuju u svojim funkcijama,
- b) nije sasvim objašnjena uloga osnovnih membranskih komponenata,
- c) lipidi su uglavnom odgovorni za građu,
- d) ugljikohidrati su odgovorni za označavanje i prepoznavanje stanica,
- e) proteini su odgovorni za funkcije membrane.

1 bod

12. **Protoplazma** u fizikalno – kemijskom smislu **predstavlja**:

- a) pravu otopinu,
- b) koloidni sustav,
- c) želatinozno-sol stanje,
- d) tekuće gel-stanje,
- e) trajno gel-stanje.

1 bod

13. Prema **obliku** stanice mogu biti _____ (npr. leukociti, amebe) i _____ (npr. eritrociti, spermatozidi) oblika.

2 boda

14. Stanične organele se nalaze u **osnovnoj citoplazmatskoj masi koja se naziva** i _____ ili _____.

2 boda

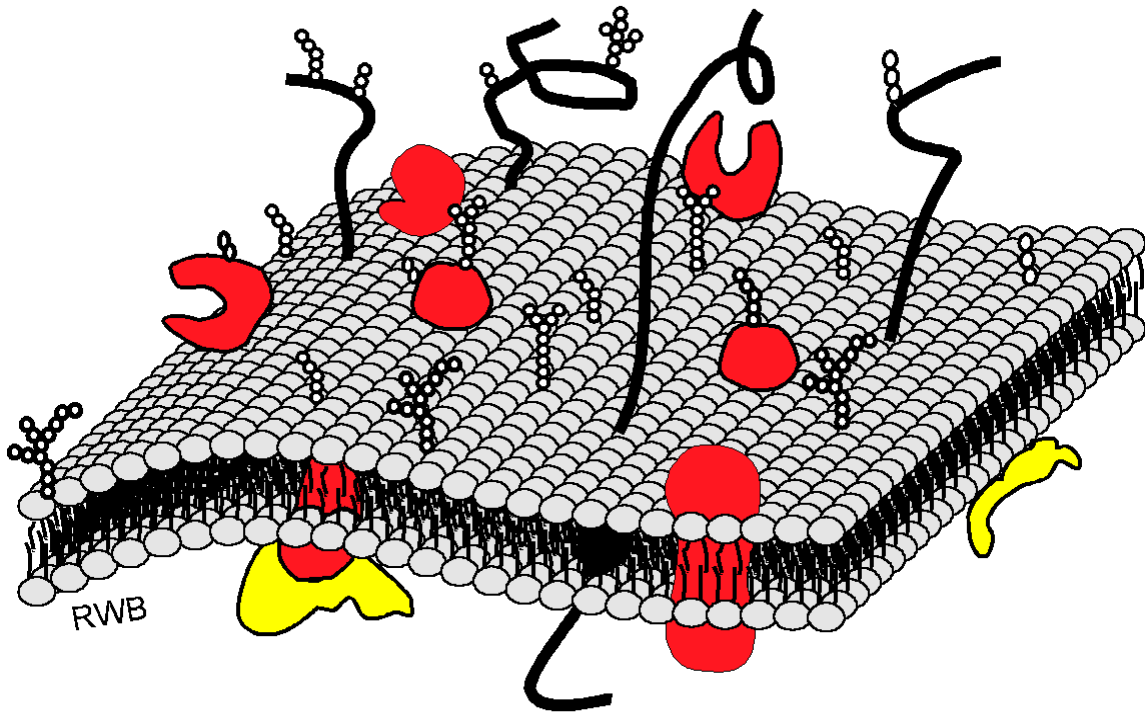
15. Granulirana endoplazmatska mreža **je karakteristična za stanice** u kojima se odvija _____.

2 boda

16. Na slici stanične membrane obilježi imenovane dijelove!

- 1. Integralni proteini.
- 2. Periferni proteini
- 3. Bilipidni sloj
- 4. Ugljikohidrati

5. Lipidi.



5 bodova

17. Stanica je osnovna jedinica:

- a) građe i funkcije živih bića
- b) koja sadrži parenhim
- c) ubrzanog rasta i specifičnog razvića živih bića
- d) nasljeđivanja, promjenljivosti i regeneracije

1 bod

18. Sveukupnost kemijskih aktivnosti koje osiguravaju održavanje, rast i reprodukciju živih sistema označavaju se pojmom :

- a) anabolizam
- b) metabolizam
- c) katabolizam

1 bod

19. Proizvodi endokrinih žlijezda su _____ a izlučuju se u _____.

1 bod

20. Zaokruži **ispravnu** tvrdnju :
(točno – netočno)

- * Parathormon regulira promet Ca i P T – N
- * Gušavost je endemska bolest T - N
- * Akromegalija je posljedica prekomjernog lučenja tiroksina T – N

- * Gušterača je endokrina i egzokrina žlijezda T – N

- * Glikogen aktivira razgradnju glukagona T – N

- * Žuto tijelo sintetizira estrogene T – N

- * Prolaktin stimulira ovulaciju T – N

- * Hormon rasta je opći hormon T – N
po 0,5 bod.

21. **Srž nadbubrežnih žlijezda** luči _____ i _____, porast konc. glukoze u krvi vrše _____, a regulaciju elektrolita (Na i K) vrše _____ kore nadbubrežnih žlijezda .
2 boda

22. **Spoj susjednih živčanih stanica** ostvaruje se preko _____ posredstvom neuromedijatora a najpoznatiji su _____ i _____. Oni izazivaju promjenu propustljivosti membrane za jone _____ .
2 boda

23. Sva živčana vlakna imaju opnu stanične građe koja se zove :

- a) Schwan-ova
- b) mijelinska
- c) Ranvijeova
- d) glija

1 bod

24. U **produženoj moždini** su centri za :
(navesti najmanje osam primjera)

2 boda

25. **Talamus** ili _____ je dio _____
Njegova zadaća je _____
2 boda

26. **Refleksni luk** čine _____, _____,
_____ i _____ .
2 boda

27. **Pankreasni sok** izlučuje se u _____ .
Sadrži enzime _____, _____,

2 boda

28. **Crijevni sok** je proizvod _____ .
Što razlažu njegovi enzimi ?

- polipeptidaze _____
- nukleaze _____
- saharaza _____
- maltaza _____
- laktaza _____

3 boda

29. Navedi četiri osnovna tipa disanja i za koje životinje su karakteristični :

2 boda

30. Zaokruži **ispravnu** tvrdnju :
(točno – netočno)

- * Rastvorljivost O₂ u vodi opada s porastom temperature T – N
- * Riblji mjehur može služiti za snabdijevanje kisikom T – N
- * Pluća vodozemaca imaju veću površinu od pluća gmazova T – N
- * Disanje preko kože kod čovjeka zastupljeno je sa 11 % T – N
- * Dušnik je larynx T – N
- * Pri normalnom udisaju čovjek udahne 3,5 l zraka T – N
- * Pri inspirijumu dijafragma se podiže T – N
- * BCG je cjepivo protiv velikog kašlja T -N

Po 0,5 bodova

31. **Gamete su:**

- a) rasplodne stanice,
- b) jajna stanica,
- c) spermij,
- d) stanice sa reduciranim brojem kromosoma,
- e) svi su odgovori točni.

1 bod

32. Koje su tvrdnje o kromosomima **točne**?

- a) grade ih DNA i histoni,
- b) hromosomi su transportni, prenosni oblik kromatina,
- c) kromosom je oko 1000 puta kraći od molekule DNA i oko 1000 puta deblji od svoje molekule DNA,
- d) sve su tvrdnje točne.

33. Ako pretpostavimo da je nukleotidni slijed na DNA ATACGCAAATCGGCA, tada jedna od slijedećih t-RNA **neće biti u funkciji** pri sintezi polipeptida. Koja?
a) AUA,
b) AAA,
c) CGC,
d) GGU,
e) UCG.

1 bod

34. **Koliko** različitih gameta može dati genotip AaBb?

- a) 2,
- b) 4,
- c) 16,
- d) 8,
- e) 1.

2 boda

35. **Mutacije** gena:

- a) vrlo su učestale,
- b) najčešće su recesivne,
- c) do izražaja dolaze intenzivno,
- d) obično su to promjene lokusa gena,
- e) tri su odgovora točna.

1 bod

36. Nakon ukrštanja homozigota, različitih po posmatranom svojstvu, **moгуći genotipovi u F1- generaciji su:**

- a) Aa
- b) AA
- c) aa

1 bod

37. **Operator** je:

- a) mjesto specifične interakcije između DNA i enzima RNA-restriktaze,
- b) dio operona gdje se veže regulatorni protein kod negativne regulacije djelovanja gena,
- c) promotor, tj. mjesto vezanja gena regulatora.

1 bod

38. **Djelovanje gena:**

- a) mogu modificirati vanjski utjecaji,
- b) mogu modificirati genske interakcije
- c) ništa ne može modificirati.

2 boda

39. Odaberi **netočan** odgovore!

- a) metafazni kromosomi su maksimalno kondenzirani,
- b) najmanju duljinu i najveći promjer kromosomi imaju u metaboličkom dijela staničnog ciklusa,
- c) kromosom je u metafazi oko tisuću puta kraći od svoje ishodišne molekule DNA,
- d) formirani kromosomi se mogu vidjeti tijekom mitotičkog dijela staničnog ciklusa

1 bod

40. Organizmi **uske ekološke valence** u odnosu na neki ekološki faktor su:

- a) eurivalentni
- b) stenovalentni
- c) mezovalentni

(zaokruži točan odgovor)

1 bod

41. **Ekološka valenca se definira** kao amplituda (mjera) _____

2 boda

42. **Navesti dvije osnovne skupine ekoloških faktora:**

a) _____

b) _____

2 boda

43. **Što su sukcesije** (u ekosustavu)?

_____. 2 boda

44. Jedna od karakteristika svake **biocenoze** je i njen **kvalitativni sastav**. **Čime je određen?**

_____. 2 boda

45. **Definiraj populaciju:**

_____. 2 boda

46. **Obzirom na način ishrane** razlikujemo tri osnovne ekološke kategorije organizama.

To su: _____, _____ i _____. 3 boda

47. **Faktori evolucije po Darwin-u su:**

a) _____ b) _____

c) _____ d) _____ 4 boda

48. **Varijabilnost** se ogleda u mijenjanju (različitosti) genotipske i fenotipske strukture populacije ili jedinke.

DA NE 1 bod

49. **Analogni organi** su oni koji imaju _____ evoluciono porijeklo,

a _____ funkciju. 2 boda

50. **Homologni i analogni organi** su _____ dokazi evolucije . 1 bod

Odgovori na pitanja

1. d
2. e
3. a
4. e
5. stearinska, laurinska, miristinska, palmitinska; čvrsta

6. b i e
7. c
8. e
9. d
10. b
11. b
12. b
13. promjenljivog; relativno stalnog
14. hijaloplazma; matrix
15. intenzivna sinteza proteina
16. 1 - donji desni dio slike, 2 – na gornjoj površini potkovičasti dijelovi crteža i dva veća tamnija kruga, 3 – osnovna masa biomembrane – dvosloj fosfolipida, 4 – nizovi sitnih kružića na gornjoj površini, 5 – tamne pune izvijane linije,
17. a
18. b
19. hormoni; krv i limfu
20. T, T, N, T, N, N, N, T
21. adrenalin i noradrenalin; glikokortikoidi; mineralokortikoidi
22. sinapse (spojnice), acetilkolin, noradrenalin, K i Na ione
23. a
24. regulacija disanja, rada srca, širenje i skupljanje krvnih sudova (vazokonstrikcija i vazodilatacija), promet materija, plakanje kod beba, kihanje, kašljanje, gutanje, lučenje pljuvačke...
25. vidni brežuljak, međumozga; obrada senzornih informacija i prosljeđivanje kori velikog mozga
26. receptor, senzorno (osjetilno ili aferentno) vlakno, motoričko (pokretačko, eferentno) vlakno i efektor
27. duodenum (dvanaestik) ; proteolitičke, amilazu, maltazu, lipazu
28. lučenja žlijezda u sva tri dijela tankog crijeva
29. koža – kopneni mekušci, kišna glista, djelomice vodozemci,
Škrge – rakovi, ribe
Traheje – insekti
Pluća – gmazovi, ptice, sisavci
30. T, T, N, N, N, N, N, N
31. e
32. d
33. d
34. b
35. b
36. a
37. b
38. a i b
39. b
40. b
41. ... variranja nekog ekološkog faktora u čijim granicama je moguć život
42. biotički i abiotički
43. smjena biocenoza u ekosustavu
44. brojem vrsta koje ulaze u njen sastav
45. populacija je skup jedinki iste vrste koje naseljavaju isti prostor i međusobno razmjenjuju genetički materijal /iliskupina istovrsnih jedinki povezanih vemenski, prostorno i reprodukcijski
46. producenti, konzumenti i reducenti

- 47. varijabilnost, nasljeđivanje, borba za opstanak i selekcija
- 48. da
- 49. različito; istu
- 50. morfološko – anatomski

Ukupno bodova **87** (100%), **60 % je 52** boda

52 - 60 = dovoljan (2)

61 – 69 = dobar (3)

70 – 78 = vrlodobar (4)

79 – 87 = odličan (5)