

28.5.2023 v.

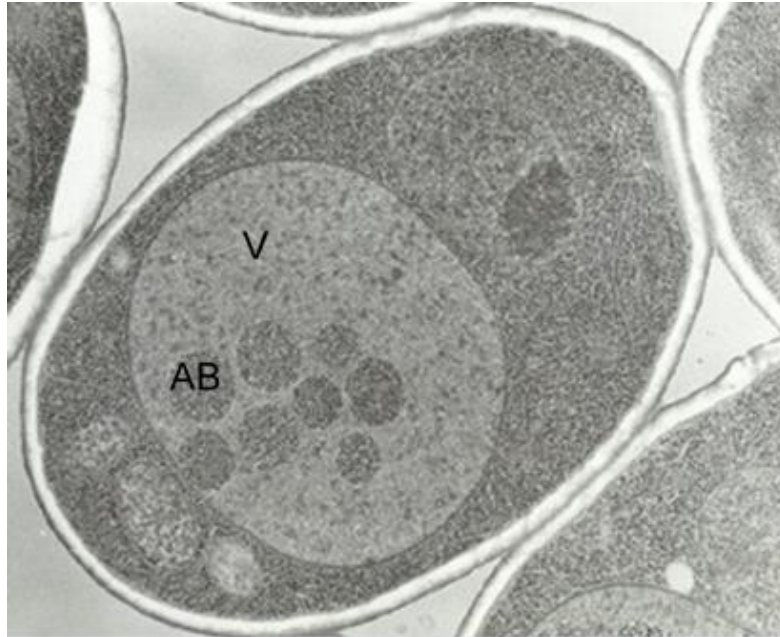


**SHOQËRIA BIOLOGJIKE MAQEDONASE
GARA SHTETËRORE PËR BIOLOGJI**

**Gara shtetërore nga biologjia për nxënësit e vitit të
IV arsim i mesëm**



1. Të gjitha qelizat duhet të sintetizojnë vazhdimisht, por edhe të degradojnë (zbërthejnë)substancat dhe strukturat qelizore.Një nga proceset me të cilat mundësohet kjo është autofagjia. Gjatë autofagjisë, strukturat ndërqelizore degradohen në mënyrë jo specifike nga lizozomet dhe vakuolat. Analiza e parë molekulare e gjeneve të përfshira në autofagji u krye nga fituesi i çmimit Nobel Dr. Ohsumi, duke përdorur një mutant të tharmit , si më poshtë:
- Ekipi i tij kultivoi mutantin e tharmit në kushte me mungesë azoti.
 - Pas një periudhe të caktuar, shumë struktura rrethore (trupa autofagjikë) (të shënuara AB në fotografi) u shfaqën në vakuola (të shënuara me V në fotografi).
 - Kur mutantet e tharmit u vëzhguan me mikroskop elektronik, u zbulua prania e ribozomeve në trupin autofagjik.
 - U izolua ADN-ja nga mutantët e tharmit të përdorura në këtë proces dhe u zbuluan shumë gjene të përfshirë në sistemin e autofagjisë.



A. Nga cili enzim , gjeni i nënshtrohet mutacionit i cili u vërejt në këtë eksperiment ?

- (1) Fosfataza
- (2) **Proteaza**
- (3) Celulaza
- (4) ADN polimeraza

B. Cila organele është vërejtur në trupin autofagjik?

- (1) Kloroplast
- (2) **Mitokondria**
- (3) Melanosomi
- (4) Muri qelizor

(çdo përgjigje e saktë 1 pikë,gjithsej 2 pikë / _____)

2. Janë përgaditur kultura qelizore nga qelizat somatike A dhe qelizat somatike B të një kafshe. Ena e kulturës përmbante një numër të saktë qelizash (në fillim të eksperimentit) dhe numri i qelizave pas një periudhe kohe të caktuar prej 48 orësh u numërua përsëri. Rezultatet janë paraqitur në tabelën 1.

Tabela 1

	Koha prej fillimit të eskperimentit (0 orë)	Koha prej fillimit të eskperimentit (48 orë)
Llojet e qelizave	Numri i qelizave (x10 ⁵)	
Qelizat somatike A	7,2	115,2
Qelizat somatike B	9,7	77,6

A. Sa orë përkatësisht, zgjasin ciklet qelizore të qelizave somatike A dhe qelizave somatike B. Zgjidhni përgjigjen e duhur nga opsionet e ofruara dhe shënojeni atë në hapësirat e zbrasta (2 pikë nëse të dyja përgjigjet janë të sakta).

- a) 3 orë; b) 4 orë ; c) 6 orë; d) 8 orë ; e) 10 orë
f) 12 orë; g) 16 orë; h) 24 orë; j) 32 orë

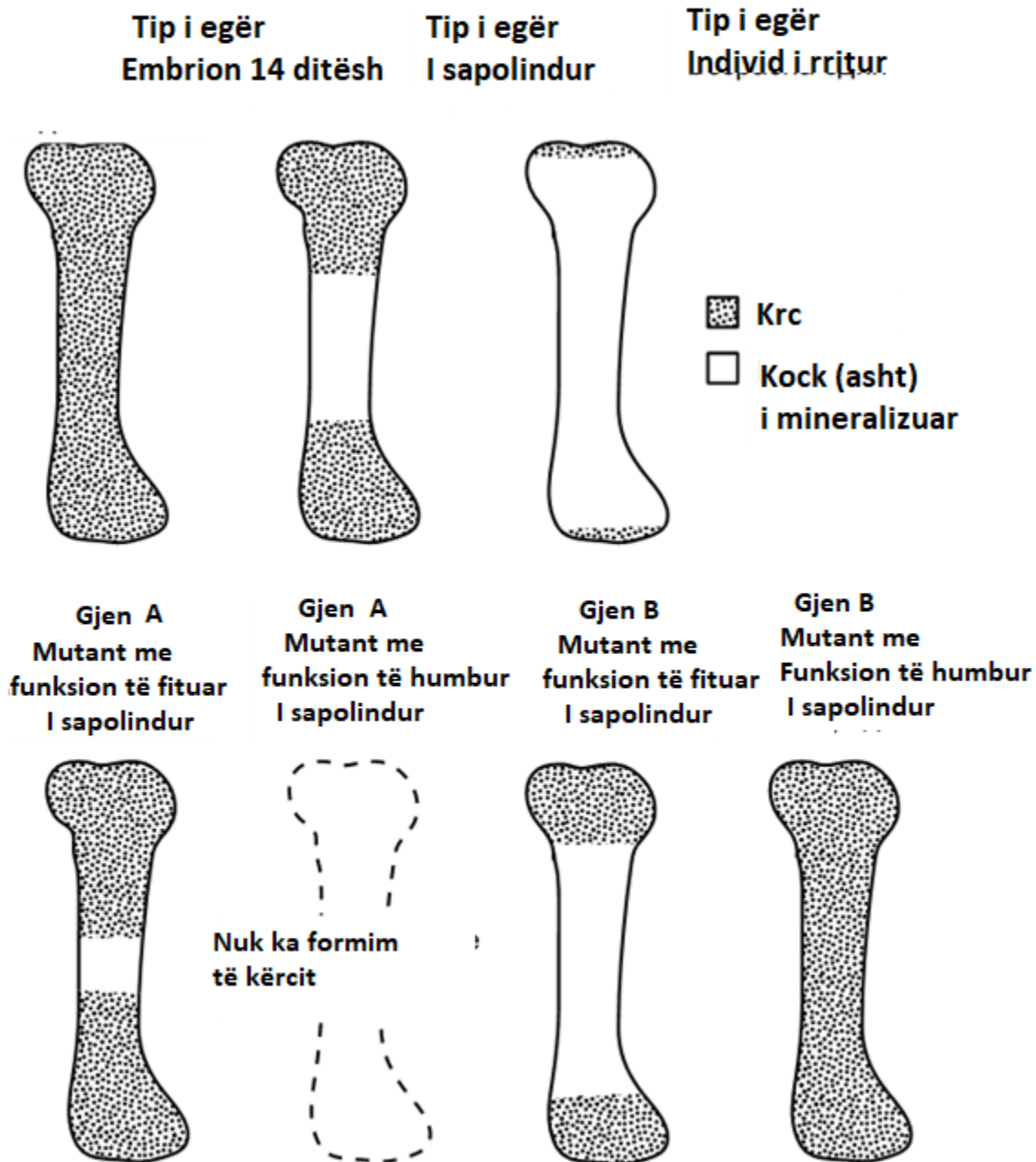
qelizat somatike A: orë

qelizat somatike B: orë

(vetëm nëse në të dyja pyetjet janë përgjigjur saktë ,pasojnë 3 pikë / _____)



3. Shumica e kockave të gjitarëve formohen përmes një procesi të quajtur "kockëzim endokondral", në të cilin kërci formon fillimisht kornizën e elementeve skeletore dhe më pas zëvendësohet kryesisht nga kocka e mineralizuar. Më poshtë është paraqitur një vizatim skematik i osifikimit endokondral të një kocke të gjatë të miut (lart) dhe një kocke të gjatë të gjatë të miut me një mutacion që çon në fitimin e funksionit ose humbjen e funksionit të gjenit bazë A ose B (poshtë). Të dy gjenet, A dhe B, janë të përfshira në zhvillimin e skeletit. Zgjidhni interpretimin e saktë të osifikimit endokondral dhe funksionin e gjeneve A dhe B duke rrethuar një nga opsionet (1) - (9) në tabelë.



Zgjidhjet	Gjeni A		Gjeni B	
	Formim i kërcit (palcës) (a i nevojshën një gjen funksional)	Zëvendësim i palcës me kockë	Formim i palcës(kërcit) (a është i nevojshëm një gjen funksional)	Zëvendësim i palcës me kockë
(1)	Nuk është i nevojshëm	E rritur	I nevojshëm	E rritur
(2)	I nevojshëm	E rritur	I nevojshëm	E rritur
(3)	I nevojshëm	E rritur	I nevojshëm	E zvogëluar
(4)	I nevojshëm	E rritur	Nuk është i nevojshëm	E rritur
(5)	I nevojshëm	E rritur	Nuk është i nevojshëm	E zvogëluar
(6)	I nevojshëm	E zvogëluar	I nevojshëm	E rritur
(7)	I nevojshëm	E zvogëluar	I nevojshëm	E zvogëluar
(8)	I nevojshëm	E zvogëluar	Nuk është i nevojshëm	E rritur
(9)	I nevojshëm	E zvogëluar	Nuk është i nevojshëm	E zvogëluar

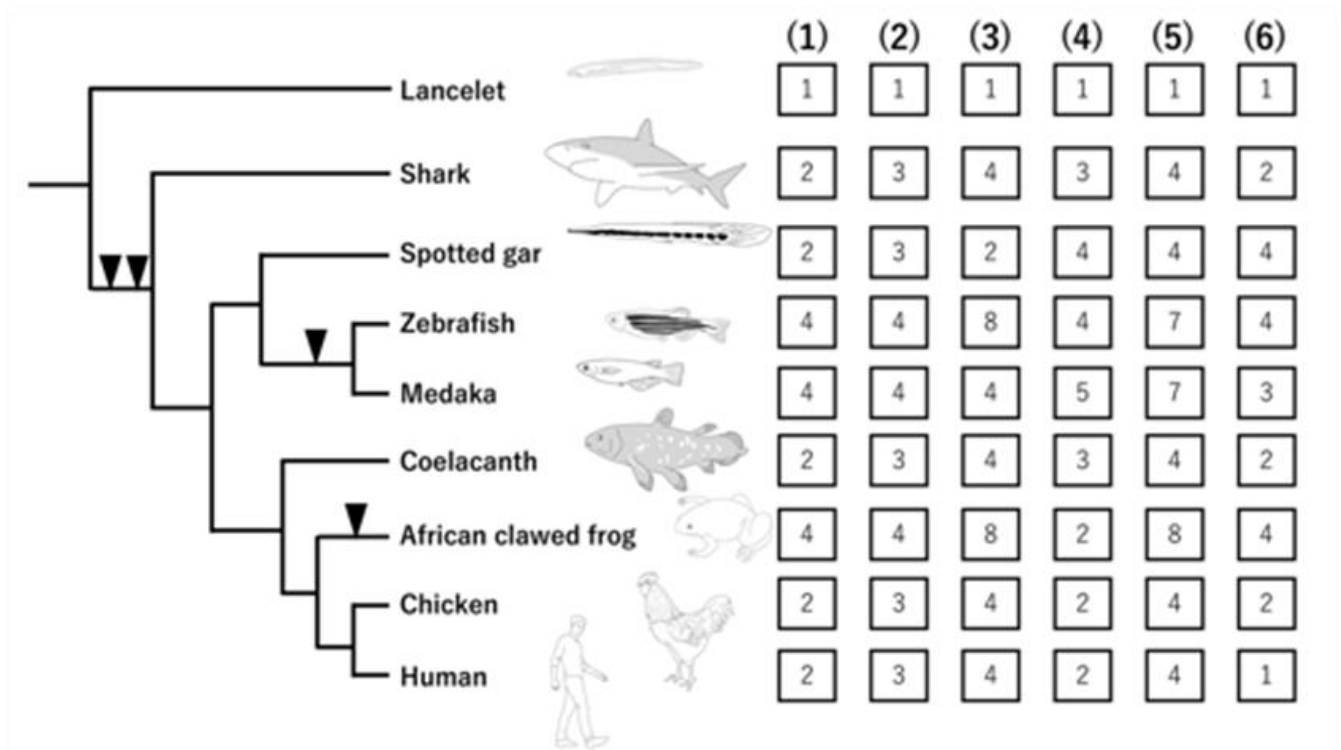
(2 pikë / _____)

4.Gjatë historisë evolucionare të vertebrorëve(kurrizorëve), kanë ndodhur disa dyfishime të të gjithë gjenomit, të cilat besohet se lehtësojnë rritjen e diversitetit të gjenomit dhe ndihmojnë evolucionin dinamik.

Në figurën 1 është treguar një pemë filogjenetike të një game të gjerë vertebroresh dhe një lancelete (amphioxus) (paraardhës i vertebrorëve) me kohën e dyfishimeve të të gjithë gjenomit (çdo dyfishim tregohet me një shigjetë të zezë). Lanceleta posedon një grup gjenesh Hox në gjenomin e saj.

Nga opsionet e ofruara nga (1) deri (6) ,zgjidhni kombinimin e duhur të numrit të grupeve të gjenit Hox të vërejtura te kurrizorët e përmendur në pemën filogjenetike.Është e rëndësishme të dini se ndonjëherë mund të ndodhë edhe humbja e një nga grupeve të gjeneve të Hox .



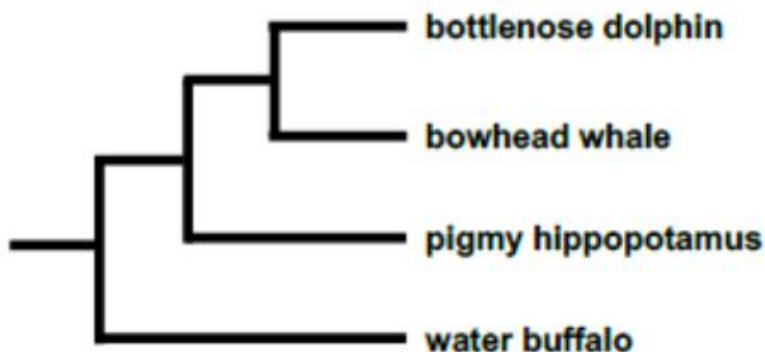


Fotografia 1. (majtas) Pema filogjenetike me një spektër të gjerë të kurrizorëve dhe lanceletës (amphioxus). (Djathtas) Opcionet nga (1) deri (6) për numrin e grupeve të gjeneve Hox te secili lloj, janë shënuar më lartë.

Përgjigje: Kombinimi i numrit të grupeve të gjenit Hox, të vërejtura te kurrizorët në pemën filogjenetike, është i shënuar me opsionin me numër **5** _____

(3 pikë / _____)

5. Në laborator ka një depo për ADN-në e izoluar nga lloje të ndryshme të gjitarëve. Një ditë, stafi i laboratorit duhej të ekzaminonte ADN-në e ruajtur dhe gjeti tre mostra që nuk kishin etiketa. Ata gjetën gjithashtu tre etiketa të hequra nga epruvetat në të njëjtin raft ku ishin ruajtur tre mostrat e paetiketuara. Këto tre etiketa janë: balenë me kokë Grelande “boehead whale”. hipopotam pigme “pigmy hippopotamus” dhe buall uji “water buffalo”. Në të njëjtin raft kishte edhe një epruvetë tjetër me etiketën “bottlenose delphin”. Më pas, një rajon specifik gjenomik u sekuecua nga ADN-ja nga këta tre tuba të paetiketuar (#2, #3, #4) dhe nga delfini i hundës së shisheve “bottlenose delphin”. (#1). Krahasimi i sekuencës është treguar më poshtë. Supozohet se rajoni gjenomik i ekzaminuar evoluon me një shpejtësi konstante evolucioni.



Epruveta #1 - bottlenose dolphin	T	A	A	A	T	A	T	C	G	C	A	T	T	T	A	G	T	T	G	C	C
Epruveta #2	A	T	A	A	T	T	T	G	G	C	A	A	A	T	T	C	A	T	G	T	G
Epruveta #3	T	A	A	A	T	A	T	C	C	C	A	T	A	T	A	G	T	A	G	C	C
Epruveta #4	T	A	T	A	T	T	T	C	G	C	A	T	A	A	T	G	T	T	G	G	C

Bazuar në rezultatin e mësipërm ,nga kombinimet ofruara mëposhtë,zgjidhni kombinimin më të mundshëm të etiketave në lidhje me epruvetat.

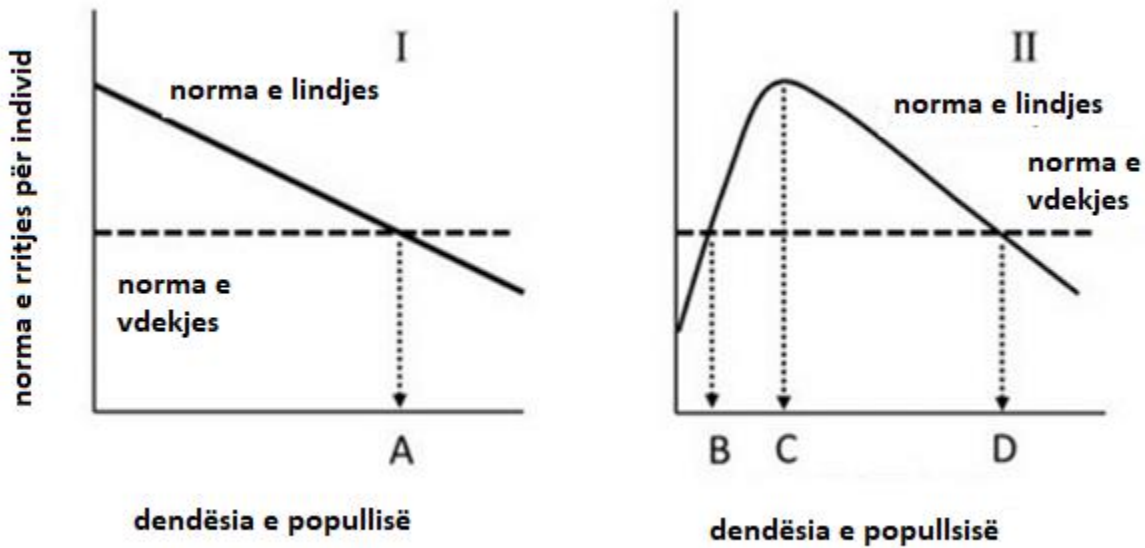
Kombinimi	Epruveta #1	Epruveta #2	Epruveta #3	Epruveta #4
(1)	bottlenose dolphin	bowhead whale	pigmy hippopotamus	water buffalo
(2)	bottlenose dolphin	bowhead whale	water buffalo	pigmy hippopotamus
(3)	bottlenose dolphin	pigmy hippopotamus	bowhead whale	water buffalo
(4)	bottlenose dolphin	pigmy hippopotamus	water buffalo	bowhead whale
(5)	bottlenose dolphin	water buffalo	bowhead whale	pigmy hippopotamus
(6)	bottlenose dolphin	water buffalo	pigmy hippopotamus	bowhead whale

Përgjigje :Kombinimi më i mundshëm është i shënuar me numër (5)

(4 pikë / _____)



6. Varësia nga dendësia është një proces themelor që rregullon dinamikën e popullsisë së organizmave. Grafiku i mëposhtëm përshkruan shkallën e lindjeve për individ dhe shkallën e vdekshmërisë si funksion i dendësisë së popullsisë për dy lloje specimesh (I dhe II).



Tregoni nëse secili nga pohimet e mëposhtme është e saktë apo e pasaktë.

1. Speciet që riprodhohen aseksualisht (joseksualisht) kanë më shumë gjasa të jenë të tipit I sesa speciet që riprodhohen seksualisht.

E saktë /E pasaktë

2. Dendësia e popullsisë mbahet konstante rreth pikave A, B dhe D, për shkak të ndryshimit të normës (shkallës) së vdekshmërisë që korrespondon me ndryshimin e lindshmërisë.

E saktë /**E pasaktë**

3. Agregacioni i individëve është më shumë i dobishëm, sesa i dëmshëm, nën pragun e dendësisë së popullsisë C.

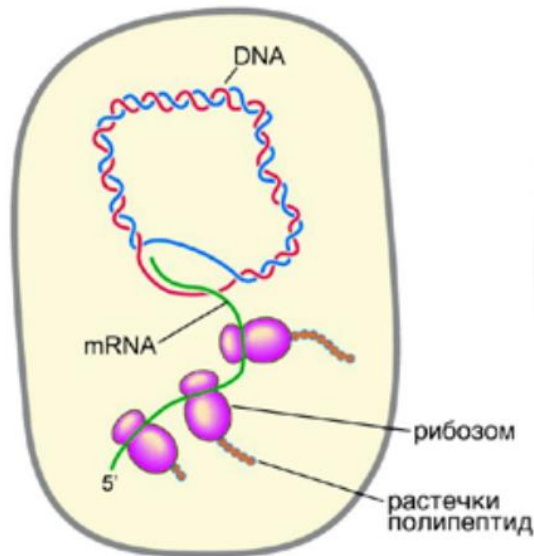
E saktë /E pasaktë

4. Llojet e tipit I kanë më shumë gjasa të zhduken kur popullatat reduktohen rëndë sesa speciet e tipit II.

E saktë /**E pasaktë**

(çdo përgjigje e saktë 1 pikë, gjithsej 4 pikë / _____)

7. Në fushat e paraqitura në vizatim, shënoni termet që korrespondojnë me strukturat e treguara.



Duke u bazuar në vizatimin, përgjigju duke i rrethuar pyetjet e mëposhtme :

Vizatimi është një skemë :

- a. Vetëm procesin e replikimit ;
- b. Vetëm procesi i transkriptimit;
- c. Vetëm procesin e translatimit;
- d. Vetëm procesin e rekombinimit;
- e. Prosesi i replikimit dhe transkriptimit;
- f. Prosesi i replikimit dhe translatimit;
- h. Prosesi i replikimit dhe rekombinimit ;
- j. Prosesi i transkriptimit dhe translatimit;**
- k. Prosesi i replikimit, transkriptimit dhe translatimit;
- l. Prosesi i replikimit, transkriptimit, translatimit dhe rekombinimit.

Në vizatim është paraqitur:

- a. Qeliza prokariote;**
- b. Qeliza eukariote;
- c. Vetëm nga vizatimi, nuk mund të përcaktojmë nëse bëhet fjalë për një qelizë eukariote ose prokariote, sepse nuk përmban informacione të mjaftueshme.
- d. Proceset zhvillohen njëjtë sikur te eukariotet ashtu edhe te prokariotët, dhe për këtë vizatimi zbazohet për të dy llojet e qelizave.

(çdo përgjigje e saktë 1 pikë, gjithsej 6 pikë / _____)

8. Janë paraqitur regjione të njejta nga gjeni për cytochrome b në AND-në mitokondriale te disa pëllumba. Në bazë të sekuençave të AND-së së paraqitura dhe kodit mitokondrial të kurrizorëve, përcakto se cila nga përfundimet e mëposhtme është e saktë (T), dhe cila e pasaktë (J) dhe rrethoni të duhurën.

<i>Columba junoniae</i>	AACGGG ATA CGT ACA GAT ATC ATT CCC CTA TAT CGG CCA CCC CTT ACA
<i>Columba arquatrix</i>	AACAGG ATA CGT GCA AATATC ATT CCC CTA CAT CGG CCA TCC CTT ACA
<i>Columba trocaz</i>	GACGGG ATA TGT ACA AATATC GTT CCC ATA CAT CGG CCA TCC CTT ACA
<i>Columba palumbus</i>	GACAGG ATA TGT ACA AATATC GTT CCC ATA CAT CGG TCA CCC CTT ACA
<i>Columba bollii</i>	AACGGG ATA TGT ACA AATATC GTT TCC ATA CAT CGG CCA TCC CTT GCA

TTT F Phe	TCT S Ser	TAT Y Tyr	TGT C Cys
TTC F Phe	TCC S Ser	TAC Y Tyr	TGC C Cys
TTA L Leu	TCA S Ser	TAA * Ter	TGA W Trp
TTG L Leu	TCG S Ser	TAG * Ter	TGG W Trp
CTT L Leu	CCT P Pro	CAT H His	CGT R Arg
CTC L Leu	CCC P Pro	CAC H His	CGC R Arg
CTA L Leu	CCA P Pro	CAA Q Gln	CGA R Arg
CTG L Leu	CCG P Pro	CAG Q Gln	CGG R Arg
ATT I Ile	ACT T Thr	AAT N Asn	AGT S Ser
ATC I Ile	ACC T Thr	AAC N Asn	AGC S Ser
ATA M Met	ACA T Thr	AAA K Lys	AGA * Ter
ATG M Met	ACG T Thr	AAG K Lys	AGG * Ter
GTT V Val	GCT A Ala	GAT D Asp	GGT G Gly
GTC V Val	GCC A Ala	GAC D Asp	GGC G Gly
GTA V Val	GCA A Ala	GAA E Glu	GGA G Gly
GTG V Val	GCG A Ala	GAG E Glu	GGG G Gly

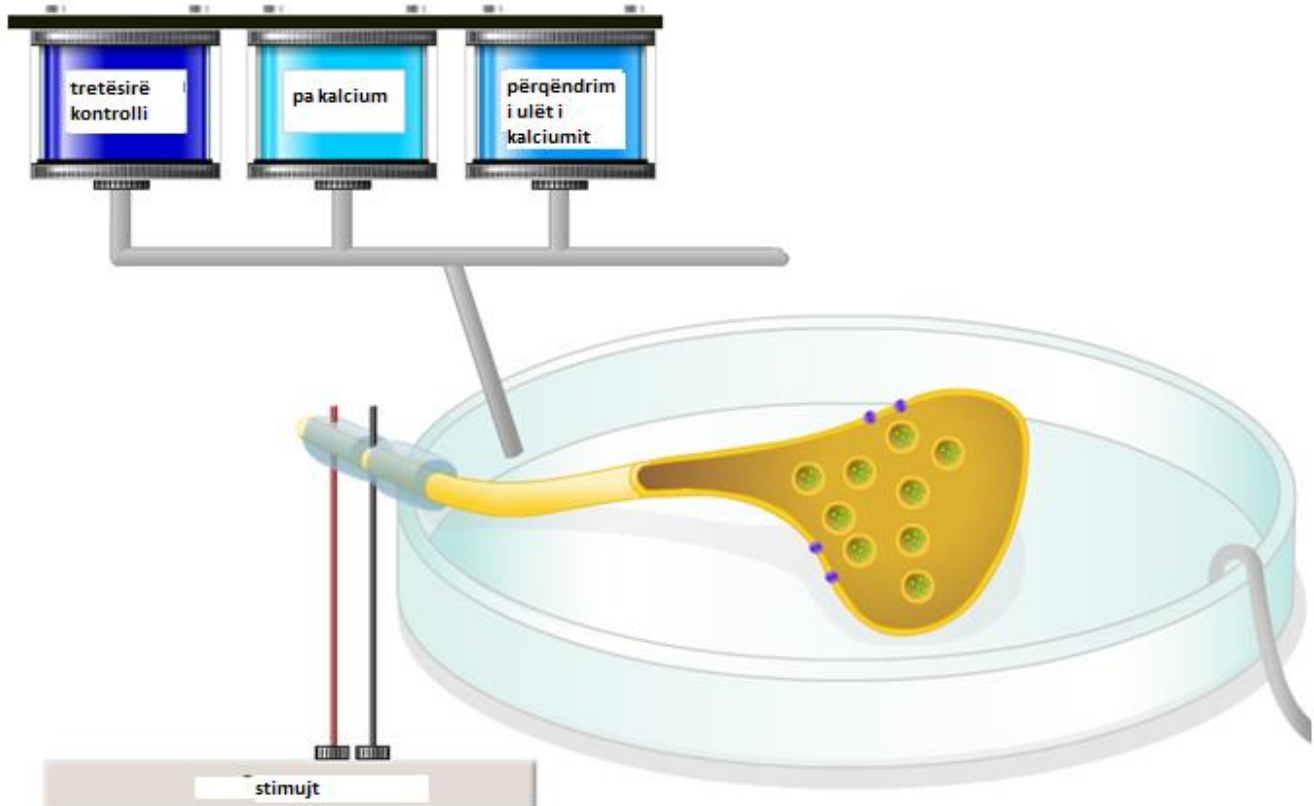
Во шемата, * е ознака за стоп-кодон

A. Ka dy ndryshime në aminoacidet mes llojeve <i>Columba trocaz</i> dhe <i>Columba palumbus</i> në kodonet e paraqitura.	S	J
B. Një zëvendësim e aminoacideve nga <i>Columba arquatrix</i> deri te <i>Columba junoniae</i> , në kodonet e paraqitura edeh atë nga Ala deri në Thr	S	J
C. Egzistojnë 8 zëvendësime të aminoacideve mes llojeve <i>Columba junoniae</i> dhe <i>Columba bollii</i> në kodonet e paraqitura	S	J

(çdo përgjigje e saktë 1 pikë, gjithsej 3 pikë / _____)



9. U krye një eksperiment në të cilin stimuj (impulse) me intensitet të ndryshëm (të ulët dhe të lartë) u aplikuan në një neuron dhe u monitorua numri i vezikulave sinaptike që degranuloheshin në çarjen sinaptike. Neuronin vendoset në një enë Petri të mbushur me një tretësirë kontrolli që përmban një përqendrim optimal të joneve të kalciumit. Gjatë eksperimentit, tretësira e kontrollit zëvendësohet nga një tretësirë tjetër që nuk përmban jone kalciumi ose përmban jone kalciumi në një përqendrim të ulët.



Tretësirat	Numri i vezikulave sinaptike të zbrazura	
	Intensitet i ulët i stimulit (impulsit)	Intensitet i lartë i stimulit(impulsit)
Kontrolla	2	6
Pa kalcium	0	0
Përqendrim i ulët i kalciumit	1	3

A.

A. Intensiteti i stimulit(impulsit) ndikon në sasinë e neurotransmiterit të çliruar nga fundi (terminali) i aksonit sepse :

- a. Intensiteti i stimulit(impulsit) drejtpërdrejtë ndikon në sasinë e kalciomit i cili hyn në fundin e aksonit
- б. Intensiteti i impulsit proporcionalisht e rrit numrin e vezikulave sinaptike të cilat degranulojnë dhe e çlirojnë përbërjen në çarjen sinaptike.
- c. Intensiteti i impulsit ndikon drejtpërdrejtë në sasinë e neurotransmiterit të çliruar nga secila vezikulë individualisht

d. Përgjigjet nën a dhe c janë të sakta

B. Pse nuk ka çlirim të neurotransmiterit nga fundi (terminali) i aksonit në kushte kur tretësira ekstracelulare nuk përmban jone të kalciomit ?

- a. Përhapja e potencialit të veprimit në akson është proces i varur nga kalciomi
- б. Kanalet për neurotransmiter në fundin e neuronit janë të varura nga kalciomi

c. Egzocitoza e vezikulave sinaptike është proces i varur nga kalciomi.

d. Të gjitha të lartpërmendurat

C. Në kushte të përqëndrimit normal ekstracelular të joneve të kalciomit, kur potenciali i veprimit e arrin fundin e aksonit të qelizës nervore, i njëjti do të shkaktojë

a. Kontraktim të fundit të aksonit

б. Çlirimi i neurotransmiterit

c. Reaksioni kimik në të cilën jonet e kalciomit konvertohen në jone të magneziumit

d. Asnjëra nga të lartpërmendurat

D. Intensiteti i lartë i impulseve për dallim nga intensiteti i ulët i impulseve do të shkakton

a. Më shumë neurotransmiter do të çlirohen nga secila vezikulë

б. Më shumë vezikula sinaptike do të nënshtrohen egzocitozës

c. Më pak vezikula sinaptike i nënshtrohen egzocitozës

d. Reaksioni kimik gjatë të cilit jonet e kalciomit do të konvertohen në jone të magneziumit

E. Neurotransmiterit i çliruar në çarjen sinaptike do të arrijë qelizën e synuar përmes

a. Egzocitozës

б. Difuzioni

c. Kontraksioni muskolorë

d. Transmetimi përgjatë aksonit

F. Në qelizat e synuara, neurotransmiterit

a. Lidhet me proteinat receptore

б. Shkakton hapjen ose mbylljen e kanaleve të membranës

c. Shkakton ndryshime në potencialin membranar

d. I shkakton të gjitha të lartpërmendurat



H. Egzocitoza e neurotransmitterit nga fundi i aksonit është i shkaktuar nga rritja e përqendrimit intracelularë (nga jashtë) të :

- a. Na^+
- b. K^+
- c. Ca^{2+}**
- d. Asnjëra nga të lartpërmendurat

G. Deficiti(mungesa) e joneve të kalciumit jashtëqelizorë, kur potenciali i veprimit e arrin fundin e aksonit të qelizës nervore, do të shkakton

- a. Kontraktionin e fundit (mbarimin) të aksonit
- b. Çlirimin e neurotransmitterit
- c. Reaksion kimik në të cilën jonet e kalciumit do të konvertohen në jone të magneziumit
- d. Asnjëra nga të lartpërmendurat**

(çdo përgjigje e saktë për pyetjet A, D dhe F vlen 2 pikë,
pyetjet B, C, E, H dhe G janë me 1 pikë secila, gjithsej 11 pikë /____)

10. Përgjigju në pyetjet e mëposhtme duke e rrethuar njërin nga opsionet e ofruara.

A. Cili nga pohimet është i pasaktë ?

- a. Insulini është hormon i cili sekretohet (tajitet) nga qelizat beta të pankreasit
- b. Insulini stimulon deponimin e glukozës në formë të glikogjenit
- c. Insulini e zvogëlon nivelin e glukozës në gjak
- d. Insulini është hormon i sekretuar në lukth dhe ndihmon në digjestionin e amidonit**

B. Gjatë diabetit melitus të tipit 1 :

- a. Vetëm qelizat nervore mund të reagojnë në insulin
- b. Pankreasi nuk prodhon mjaftueshëm insulin**
- c. Qelizat në organizëm nuk reagojnë në ndikimin e insulinës
- d. Në urinën e pacientit nuk ka prani të glukozës

C. Gjatë diabetit melitus të llojit 2

- a. Vetëm qelizat nervore mund të reagojnë në insulin
- b. Pankreasi nuk prodhon mjaftueshëm insulin
- c. Qelizat në organizëm nuk reagojnë në ndikimin e insulinës**
- d. Në urinën e pacientit nuk ka prani të glukozës**



- D. Që të mirëmbahet homeostaza e glukozës në gjak
- Pankreasi njëkohësisht e çliron insulinëm dhe glukagonatin që të parandalojë rritjen e përqëndrimit të glukozës në gjak
 - Transporti i varur nga glukagoni i glukozës funksionon në princip të lidhjes negative kthyesë kur përqëndrimi i glukozës rritet,
 - Qelizat bëhen të ndjeshme ndaj insulinës në nivele kur glukozë në plazmën e gjakut është e ulët më gjatë kohë.
 - d. Transporti i varur nga insulina i glukozës në qelizat funksionin sipas principit të lidhjes negative kthyesë kur glukozë rritet.**

(çdo përgjigje e saktë 1 pikë,gjithsej 4 pikë / _____)

11. Përgjigju në pyetjet e mëposhtme duke e rrethuar njëren nga opsionet e ofruara.

A. Kur një person ka sindromën Down,ai apo ajo ka kromozomin shtesë 21. Sindroma Down është lloj i _____ dhe rezulton nga _____.

a) aneuploidi... mosndarjen e kromozomit 21

b) poliploidi ... paraqitja e mejozës në citokinezë

c) gabim gjatë replikimit... cikël shtesë i sintezës së ADN-së gjatë kohës së fazës S

d) ngulitja gjenetike ... metilimi i tepruar i kromozomit 21 të babait ose nënës

e) asnjëra nga përgjigjet e përmendura nuk është e saktë

f) të gjitha përgjigjet janë të sakta

B. Gjeni O normalisht te njeriu ndodhet te kromozomi me numër 13. Nëse amniocenteza zbulon qeliza fetale të cilat përmbajnë gjen O te kromozomi 15 ,dhe jo te ai 13,shpjegimi më i mirë do të ishte se _____.

a) mutacion në sekuencën nukleotide me zhvendosjen e kornizës së leximit në gjenin O ka ndodhur ose gjatë gametogjenezës ose gjatë ndarjeve mitotike pas fekondimit

b) patjetër të paktën një prind të ketë abnormalitet gjenetik

c) ka ndodhur një inverzion e gjenit O në kromozomin 13

d) ka ndodhur tanslokimi

e) kryqëzimi ka ndodhur gjatë kohës së sinapsës në mejozën I në gametet e njërit prindër



C. _____ zakonisht është pak më e rëndë se _____, kurse lloji _____ është vërejtur te bimët, peshqit dhe ujëtokësorët.

- a) Aneuploidia... poliploidia ... aneuploid
- b) Monosomia ... poliploidia ... monosomatik
- c) Poliploidia... aneuploidia ... aneuploid**
- d) Trisomia ... poliploidia ... trisomatik
- e) Asnjëra nga përgjigjet e lartpërmendura nuk është e saktë.

D. Kodonet AAA, CCC, GGG dhe UUU i kodojnë aminoacidet përkatësisht, лизин- lys, пролин- pro, глицин-gly dhe фенилаланин-phe. Nëse është prezente sekuenca e dhënë 5'-CCCAAATTTGGG-3' në një pjesë të ADN-së, çfarë sekuece polipeptide do të kodohet nga sekuenca përkatëse ?

- a) lys-pro-gly-phe
- b) pro-lys-phe-gly**
- c) gly-phe-lys-pro
- d) phe-gly-pro-lys
- e) gly-phe-pro-lys

E. Një varg i molekulës së ADN-së e ka sekuecën e mëposhtme : 3'-AGTACAAACTATCCACCGTC-5'. Në mënyrë që ai varg të transkriptohet , duhet të ketë sekuecë specifike , të quajtur _____, në të majtë të sekuecës së mësipërme të ADN-së.

- a) centromera
- b) stop kodoni
- c) ekzon
- d) UAA kodon
- e) promotor**
- f) asnjëra nga përgjigjet e përmendura nuk është e saktë
- g) të gjitha përgjigjet e pohimeve janë të sakta

F. Gjatë transkriptimit të një pjese saktë të caktuar nga molekula e ADN-së _____.

- a) iARN sintetizohet nga dy vargje të molekulës së ADN-së përnjëherë
- b) iARN sintetizohet nga dy vargje të molekulës së ADN-së , por një herë nga njëra pastaj nga vargu tjetër .
- c) iARN sintetizohet vetëm nga një varg i molekulës së ADN-së**
- d) Njëra pjesë e iARN-së sintetizohet nga gjysma e njërit varg, kurse gjysma tjetër e iARN-së sintetizohet nga gjysma e vargut tjetër të ADN-së
- e) të gjitha përgjigjet e ofruara janë të sakta



F. Në një moment ,derisa qeliza i kryen aktivitetet e saj të përditshme ,nukleotidet GAT çiftëzohen me nukleotidet CUA.Ky çiftëzim ka ndodhur _____.

- a) në një molekulë të ADN-së me dy zinxhirë (vargje)
- b) gjatë kohës së translacionit
- c) gjatë kohës së transkripcionit**
- d) kur iARN kodoni është i çiftëzuar me tARN antikodonin
- e) Është e pamundur të thuhet,duke pasur parasysh këto informacione.

G. Një virus infekton qelizën dhe fut në mënyrë të rastësishme segmente të shkurta të ADN-së të cilat përmbajnë stop-kodone në të gjithë kromozomet e organizmit. Kjo me siguri do të shkaktojë _____.

- a) proteinat e prodhuara do të jenë jofunksionale**
- b) ADN-ja do të ndahet në mijëra segmente të shkurtra
- c) çiftëzimi jo i duhur mes i ARN kodoneve dhe aminoacideve
- d) nuk ka efekte të këqija,derisa stop-kodonet gjithashtu nuk janë të futura në tARN
- e) të gjitha përgjigjet e ofruara janë të sakta
- f) asnjëra nga përgjigjet e përmendura nuk është e saktë

(çdo përgjigje e saktë 1 pikë,gjithsej 8 pikë / _____)

