



REPUBLIKA E SHQIPËRISË

MINISTRIA E ARSIMIT
SPORTIT DHE RINISË
QENDRA E SHËRBIMEVE ARSIMORE

OLIMPIADA KOMBËTARE E BIOLOGJISË – SHKOLLA E MESME

10 tetor 2020

Faza e tretë

Zgjidhje e ushtrimit 1

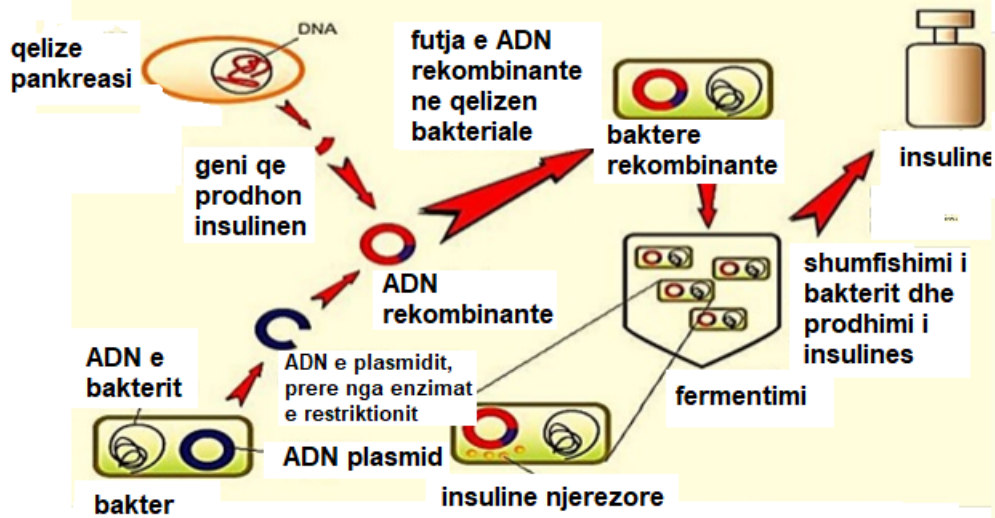
- a) Dy gjallesat që i përkasin më shumë se një zinxhiri ushqimor janë: miu dhe bufi.
- d) Gjarpri, bufi dhe fajkoi janë në garë për miun.
- e) dimë se gjatë kalimit nga një nivel më i ulët trofik (hallkë në zinxhirin ushqimor) në një nivel më të lartë trofik, është llogaritur se vetëm rreth 10% e energjisë përcillet. Kjo rregullsi në zvogëlimin e energjisë dhe ushqimit nga nivel trofik në një tjetër quhet ligji i të dhjetit.

Zgjidhje e ushtrimit 2

Marrim në shqyrtim rastin e prodhimit në rrugë bioteknologjike të *insulinës*, që është një medikament proteinik dhe shërben për kurimin e sëmundjes së diabetit.

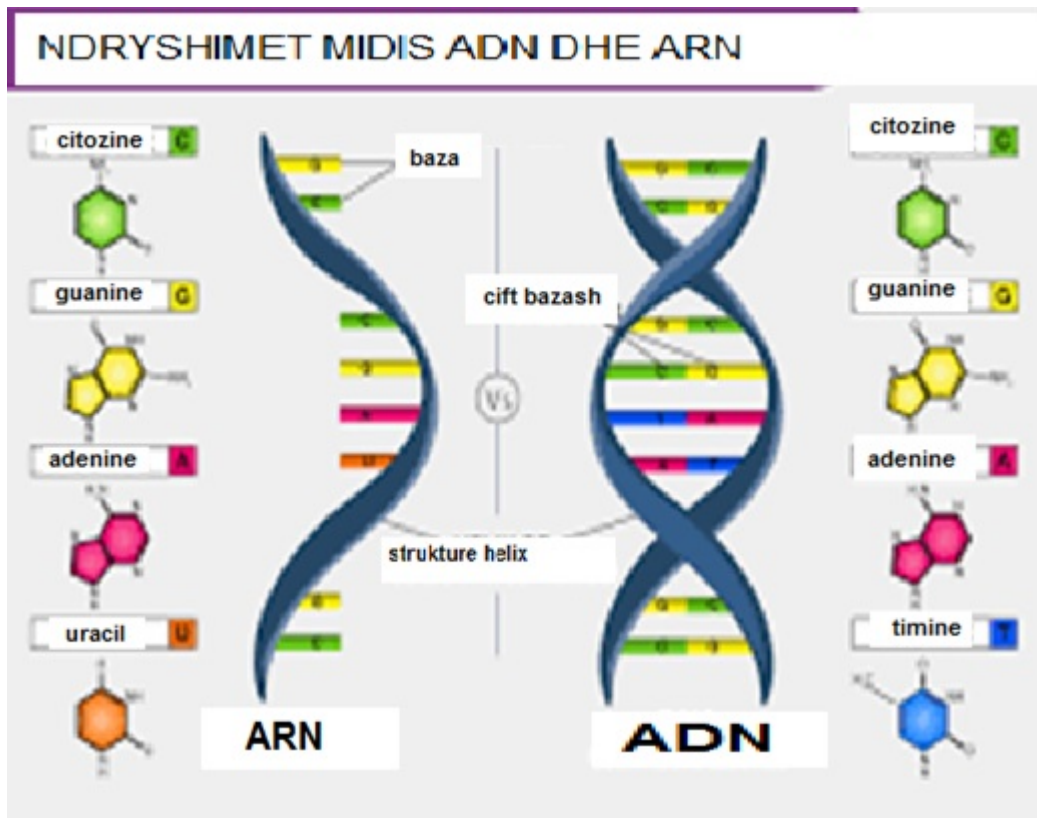
- Së pari Ai veçon ADN nga qelizat e njeriut dhe me ndihmën e një enzime të restriksionit pret dhe veçon nga ajo gjenin që kodon insulinën. Veçon gjithashtu dhe plazmidin e bakterit E.Coli.
- Më pas me të njëjtën enzimë restriksioni Ai pret edhe plazmidin në vendin ku do të instalojë gjenin e insulinës, duke bërë të mundur që fijet të jenë komplementare, dhe për pasojë të formohet një ADN rekombinante.
- ADN-ja rekombinante futet në qelizën bakteriale dhe gjatë riprodhimit të saj dyfishohet dhe si rrjedhojë dyfishohet dhe geni që kodon insulinën. Në qelizën bakteriale sintetizohet insulinë.
- Kur formohet një klon qelizash bakteriale, ai veçon insulinën me metoda kimike.

prodhimi i insulinës së njeriut me anë të ADN rekombinante



Zgjidhje e ushtrimit 3

a) Skema e ndërtimit të ADN dhe ARN



DNA/RNA Comparison

- Structure
 - DNA: double helix
 - RNA: single strand
- Sugars
 - DNA: deoxyribose
 - RNA: ribose
- Bases
 - DNA: A, G, C and T
 - RNA: A, G, C, and U
- Base-pairing rules
 - DNA
 - A = T
 - G = C
 - RNA
 - A = U
 - G = C

b) $3^3 = 27$ triplete

c) Shiko tabelën e mëposhtme

| | U | C | A | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| U | UUU UUC UUA | UCU UCC UCA | UAU UAC UAA | U C A |
| C | CUU CUC CUA | CCU CCC CCA | CAU CAC CAA | U C A |
| A | AUU AUC AUA | ACU ACC ACA | AAU AAC AAA | U C A |

Zgjidhje e ushtrimit 4

- a) Drift gjenetik
- b) Mekanizma të izolimit riprodhues

Zgjidhje e ushtrimit 5

Efektit të themeltarit

Zgjidhje e ushtrimit 6

Numri total i individeve 100. Zbatohet formula pwr gjetjen e shpeshtive.

$$\text{Shpeshtia e alelit } T^A = (25 + 15 + 10):100 = 0,5$$

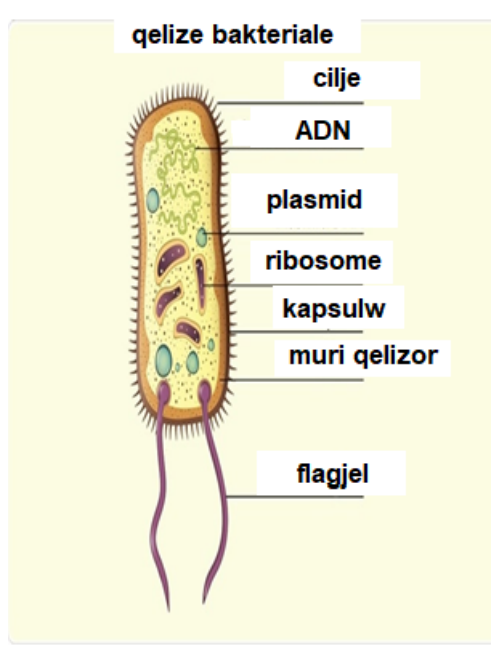
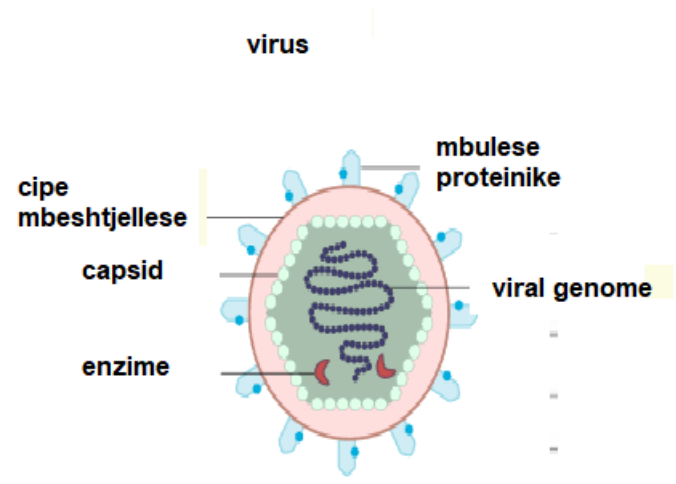
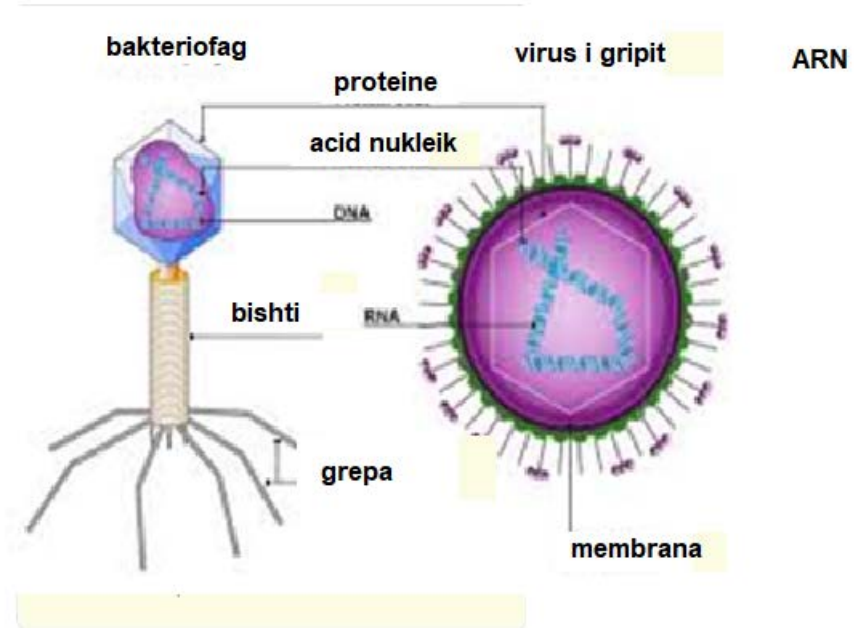
$$\text{Shpeshtia e alelit } T^0 = (15 + 9 + 6):100 = 0,3$$

$$\text{Shpeshtia e alelit } T^E = (4 + 6 + 10):100 = 0,2$$

Zgjidhje e ushtrimit 7/a

Nxënësi vizaton qelizën bakteriale, dhe qelizën bimore ose atë shtazore. Vizaton gjithashtu dhe një virus dhe liston karakteristika të vecanta të secilës skemë, më pas bën diagramën e Venit për të bërë ngjashmëritë dhe ndryshimet.

Virus (ndërtimi)





Zgjidhje e ushtrimit 7/b

b) Nga mediat kemi dëgjuar se në muajt e paraqitur në grafik, vendet ku pandemia ka pasur përhapjen më të madhe në Europë dhe Azi kanë qenë: Spanja, Franca, Ukrainë, Gjermania dhe Italia.

a) në grafik shohim se në muajt qershor dhe në fillim të korrikut ka një rënie të intensitetit të përhapjes dhe infektimit nga covid 19. Vërehet që nga qershori në korrik, pandemia ka pësuar rënie në Gjermani, ndërsa nga mesi i korrikut dhe në muajt në vazhdim vërrehet një aktivizim i zonave me covid 19 në Spanjë, e cila është në krye të listës edhe në shtator. Ajo pasohet nga Franca, e cila arrin kulmin në fund të shtatorit, por gjithmonë pas Spanjës. Në grafik shihet se lakoret kanë pasqyruar uljet e ngritjet e intensitetit të kësaj pandemie. Pas francës zona më e prekur ishte Ukrainë dhe më pas vijnë gjermania e në fund Italia.

Zgjidhje e ushtrimit 8

a) Genotipet e çiftit të parë dhe kryqëzimi i tyre

Rasti i parë $I^A I^A \times I^A I^A$ 100% $I^A I^A$ nuk ka pasardhës me grup gjaku 0

Rasti i dytë $I^A I^0 \times I^A I^0$

Pasardhësit 25% $I^A I^A$: 50% $I^A I^0$: 25% $I^0 I^0$ ka pasardhës me grup gjaku 0

Rasti i tretë $I^A I^A \times I^A I^0$

50% $I^A I^A$ dhe 50% $I^A I^0$ nuk ka pasardhës me grup gjaku 0

b) Genotipet e çiftit të dytë dhe kryqëzimi i tyre:

Rasti parë $I^A I^A \times I^A I^B$ Pasardhësit 50% AA dhe 50% AB

Rasti i dytë $I^A I^0 \times I^A I^B$

Pasardhësit 25% $I^A I^A$: 25% $I^A I^B$: 25% $I^A I^0$: 25% $I^B I^0$ ka pasardhës me grup gjaku B

Bebe 1 i përket çiftit të parë dhe bebe 2 i përket çiftit të dytë.

Zgjidhje e ushtrimit 9

Djali mengjarash (dorë e majte) ka genotipin rr që e trashëgon nga nena dhe nga babai sepse prindërit janë heterozigote dominante Rr dhe Rr dhe nga kryqëzimi i tyre del një individ rr (djali).

| | | | |
|---|---|----|----|
| ♀ | ♂ | R | r |
| R | | RR | Rr |
| r | | Rr | rr |

Djali i prekur ka prindër me fenotip normal. Që djali të ketë shikim jo normal (daltonik) do të thotë se e trashëgon këtë nga nëna e cila patjetër duhet të jetë bartëse.

Babai $X^D Y$ Nëna $X^D X^d$

| | | | |
|-------|---|-------------------|------------------|
| ♀ | ♂ | X^D | Y |
| X^D | | $X^D X^D$ normale | $X^D Y$ normal |
| X^d | | $X^D X^d$ normale | $X^d Y$ daltonik |

Zgjidhje e

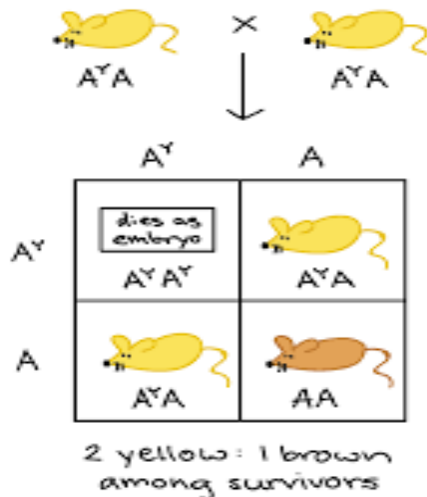
ushtrimit 10

- a) Këto skema na tregojnë gabimet e kalimit të kromozomeve seksuale gjatë ndarjes mejotike në qelizat bija. Prej gametëve të tillë gjatë kryqëzimeve do të formohen zigota me numër jonormal të kromozomeve dhe kjo shpjegon lindjen e individëve më një tërësi tiparesh jonormale.
- b) Këto tipare jonormale quhen sindroma. Në skemën e dytë në rreshtin e parë kemi formën trisomike 47 XXX. Këto janë femra me fenotip normal, trup të gjatë e të hollë me prirje për prapambetje mendore dhe shpeshia e tyre në popullatë është 1/1000 ose 1/2000.

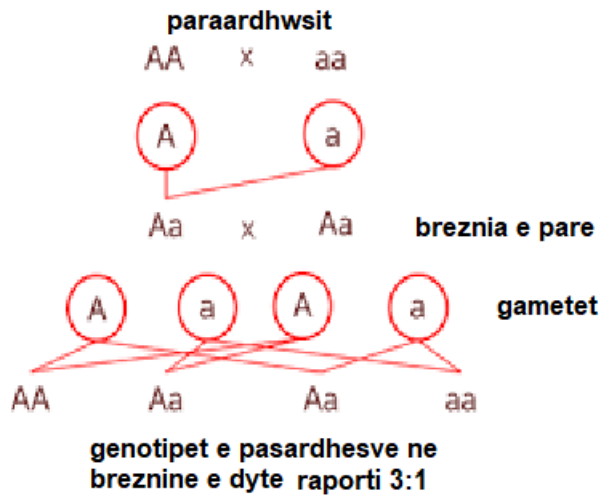
Në skemën e rreshtit të dytë gjejmë format klinefelter 47, XXY dhe 47, XYY. Individët me këtë sindromë janë meshkuj, të cilët te forma XXY kanë disa tipare femërore, kanë trup të gjatë, nuk janë pjellorë. Meshkujt që kanë një kromozom më tepër Y janë trupgjatë, kanë prirje për të qenë të dhunshëm.

Zgjidhje e ushtrimit 11

I) Kryqëzimi në raportin 2:1



II) Kryqëzimi monohibrid, prindërit $Aa \times Aa$, raporti 3:1



III) Kryqëzimi provë në raportin 1:1:1:1
Prindërit AaBb x aabb

AaBb x aabb



















AaBb, Aabb, aaBb, aabb

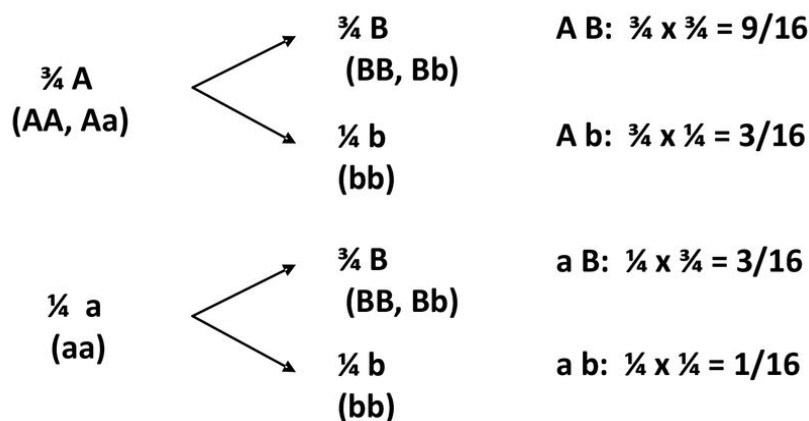
Ose sipas skemës së mëposhtme:

| | | | | |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | AaBb | | aabb | |
| | | | | |
| ↓ | ab | ab | ab | ab |
| AB | AaBb | AaBb | AaBb | AaBb |
| Ab | Aabb | Aabb | Aabb | Aabb |
| aB | aaBb | aaBb | aaBb | aaBb |
| ab | aabb | aabb | aabb | aabb |

Ose kur kryqëzohen dy individë AA x aa del raporti 1:1:1:1 sepse të gjithë pasardhësit janë Aa Aa Aa.

IV) Kryqëzimi për dy tipare Raporti 9:3:3:1 Prindërit AaBb x AaBb

| σ | AB | Ab | aB | ab |
|----------|---|---|---|---|
| AB |  AABB |  AABb |  AaBB |  AaBb |
| Ab |  AABb |  AAbb |  AaBb |  Aabb |
| aB |  AaBB |  AaBb |  aaBB |  aaBb |
| ab |  AaBb |  Aabb |  aaBb |  aabb |



Zgjidhje e ushtrimit 12

- Genotipet HL, Hll, Lhh, hlll
- Dukuria quhet përplotësim ose komplementaritet. Cianidë formohet vetëm në rastin HL. Ndodh si pasojë e alelizmit të shumfishtë dhe bashkëveprimit të dy geneve për formimin e një tipari të ri.

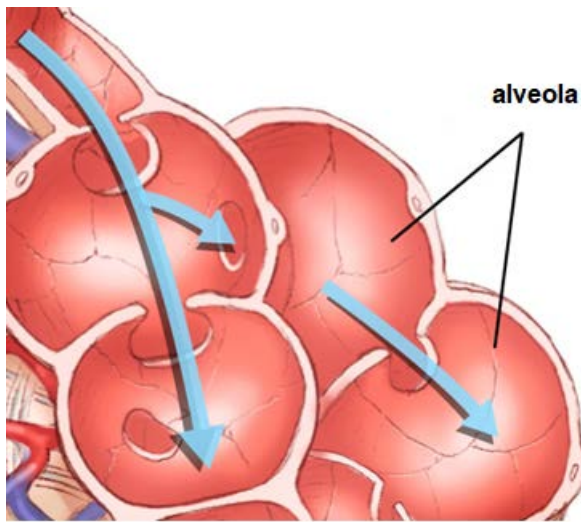
Zgjidhje e ushtrimit 13

Kur limfocidet njohin një antigen të caktuar ato i përgjigjen atij duke u shumuar. Kjo ndodh si mbrojtje që ato i bëjnë organizmit. Për pasojë ato formojnë dy lloje klonesh:

- Kloni i parë jep qeliza plazmatike që prodhojnë antitrupa dhe i sekretojnë në gjak.
- Kloni i dytë jep qeliza kujtesë që jetojnë për një kohë të gjatë dhe aktivizohen nëse i njëjti infeksion prek organizmin në një etapë të dytë

Zgjidhje e ushtrimit 14

- Alveolat janë përbërësit e mushkërive. Cdo alveolë përfaqëson një shtresë njëqelizore prej qelizash epiteliale të sheshta. Pareti shumë i hollë i tyre siguron shkëmbimin e gazeve. Vecoritë të sipërfaqeve të alveolave ku shkëmbehen gazet janë: kanë murre të holla reth 0,2 mm, të sheshta, të përshkuara nga shumë kapilare gjaku. Shkëmbimi i gazeve bëhet me anë të difuzionit, si rezultat i ndryshimit të presionit të oksigjenit në të dyja anët e vëmesave që ndajnë hojzën (alveolën) nga gjaku kapilar. Sapo kalon në gjak oksigjeni lidhet me hemoglobinin dhe transportohet në inde.



- b) Sjell vështirësi në frymëmarje mbasi presioni i ajrit është i ulët dhe organizmi ndjen nevojën e oksigjenit.
- c) Me rritjen e numrit të qelizave të kuqe në gjak, rritet sasia e hemoglobinës, e cila con në rritjen e aftësisë lidhëse dhe transportuese të oksigjenit në gjak, për pasojë con edhe në përmirësimin e frymëmarjes dhe procesit metabolik të qelizave.

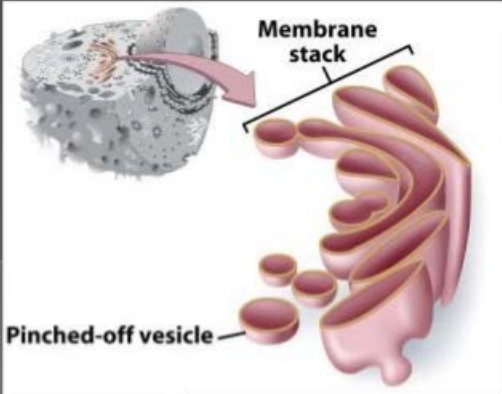
Zgjidhje e ushtrimit 15

- a) Aparati i Golzhit ndërtohet nga një sistem trastash të shtypura të vendosura njera mbi tjetrën, nga gyptha të shumtë që përfundojnë të mbyllura dhe në fundet e të cilave formohen shumë fshikëza.
- b) Ky aparat ka funksion sekretues.

Në të montohen pjesët e ndonjë proteine. Prej tij shkëputen fshikëza që përmbajnë proteina e sheqerna që ruhen e sekretohen në citoplazmë në bazë të nevojave të qelizës bimore.

Aparati Golxhit

Përbëhet nga trasta membranore që quhen sakule. Një qelizë mund të ketë më shumë se një aparat Golxhi. Vendosen afër bërthamës.



Membrane stack

Pinched-off vesicle

Funksioni:
Sintetizon lëndë të ndryshme që shërbejnë si sekrecione
Paketon sekrecionet dhe enzimat e ndryshme që përdoren në citoplazmën e qelizës

Zgjidhje e ushtrimit 16

| | | |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Organi | Efektet e sistemit simpatic | Efektet e sistemit parasimpatic |
| Bronket, mushkëritë | Zgjerim i bronkeve dhe mushkërive | Ngushtim i tyre |
| Fshikëza urinare | Lëshim i muskulaturës së saj | Kontraktim |
| Veshkat | Ulje të aktivitetit | Ska efekt |
| Zemra | Shtim i ritmit të rrahjeve | Ulje e ritmit të rrahjeve |
| Enët e gjakut | Zgjerim | Ngushtim |

Zgjidhje e ushtrimit 17

- Verdhëza hemolitike shoqërohet me shkatërimin në masë të qelizave të kuqe të gjakut, bllokim i duktusit bilar dhe shkatërim i qelizave të mëlcisë rritje të bilirubinës në gjak. Simptoma kryesore është zverdhje e lëkurës dhe e të bardhës së zyrës.
- Ciroza shkaktohet kur indi i mëlcisë së pari dhjamohet, pastaj zëvendësohet nga një ind fibroz inaktiv. Shkaktohet nga alkooli. Nuk ka shenja për shumë vite. Ndërsa më pas me shkatërimin e mëlcisë fillon humbja e oreksit, humbje muskulore, edema etj.
- Hepatitis viral shkakton dëmtimin e qelizave të mëlcisë. Është tip A (më i shpeshti) dhe B. Hepatiti B është më i rrezikshëm dhe transmetohet me anë të transfuzionit të gjakut, dializës dhe inxheksioneve në gjak. Shenjat dalluese ethe , lodhje, humbje peshe, dhimbje barku, zverdhje e të bardhës së syve dhe e lëkurës

Zgjidhje e ushtrimit 18

- Indet lidhore janë inde të brendëshme me funksion strukturor, transportues, mbrojtës, mbështetës, rrethues etj. Ato klasifikohen në:
 - indi lidhor tipik përbëhet nga qeliza të fiksuara që kanë funksion mbështetës dhe qeliza endacake që lëvizin sipas ngacmimeve locale.
 - indet lidhore fluide, përfaqësohen nga gjaku dhe limfa, roli dhe rëndësia e tyre është jetike për organizmin. Gjaku transportues I lëndëve ushqyese dhe limfa mbojtëse e organizmit
 - indi lidhor mbështetës si kartilagjet dhe dhe kockat. Këto të fundit kanë funksion mbështetës dhe mbrojtës, ndërsa kartilagjet janë disa llojesh dhe ndodhen në hundë, në veshin e jashtëm, në fund të kockave të gjata, sigurojnë qëndrueshmëri, elasticitet etj.

| Hormoni | Organi që e sekreton | Funksioni |
|------------|----------------------|---|
| GH | Hipofiza anteriore | Nxit rritjen në disa organe të trupit, mungesa e të cilit shkakton vonësë në rritjen e kockave. Nanizmi shfaqet kur sasia e tij është e pakët, ndërsa kur është me tepriçë shfaqet gjigantizmi. |
| ADH | Hipofiza poateriore | Stimulon veshkat të ruajnë ujin në gjak. |
| oksitocinë | Hipofiza posteriore | Nxit kontraktimin e uterusit gjatë lindjes. |
| estradiol | Ovaret | Ruan strukturën e rrugëve gjenitale, nxit karakteristika seksuale sekondare. |