PHYSICS WALLAH

YAKEEN FOR NEET

ગુજરાતી માધ્યમ

- કોષ: જીવનનો એકમ
- કોષચક્ર અને કોષવિભાજન
- સજીવ વિશ્વ
- જૈવિક વર્ગીકરણ

વનસ્પતિ વિજ્ઞાન

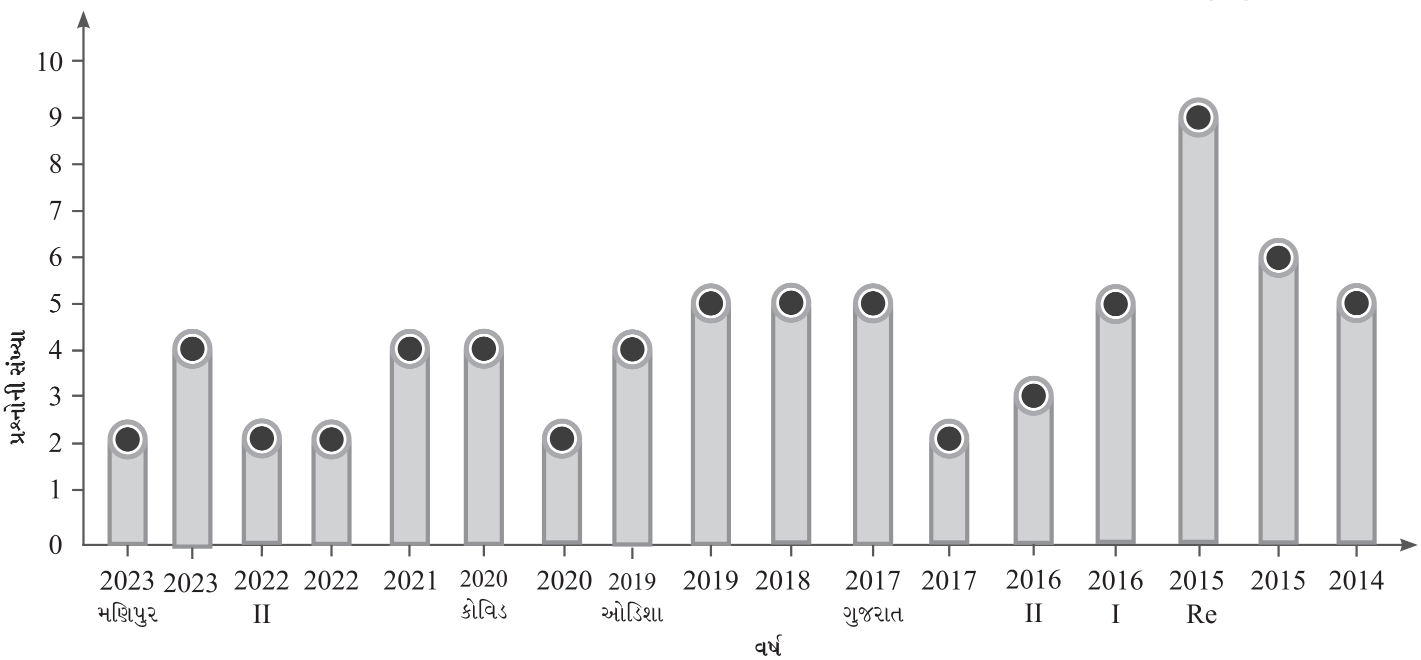
Botany

1 MODULE

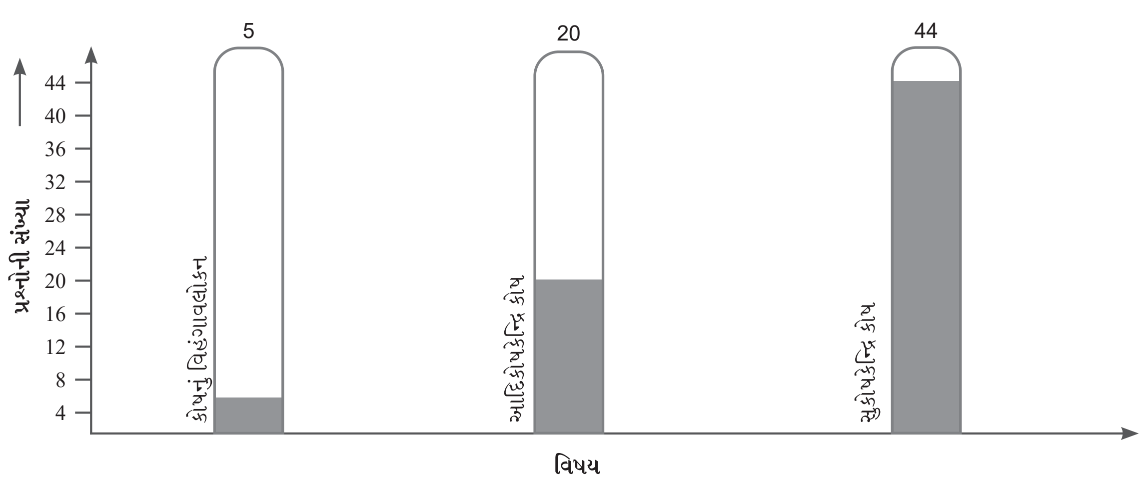
પ્રકરણ

૧ કોષ: જીવનનો એકમ

વર્ષ મુજબ પ્રશ્નોની સંખ્યાનું વિશ્લેષણ (2023-2014)



વિષય મુજબ પ્રશ્નોની સંખ્યાનું વિશ્લેષણ (2023-2014)

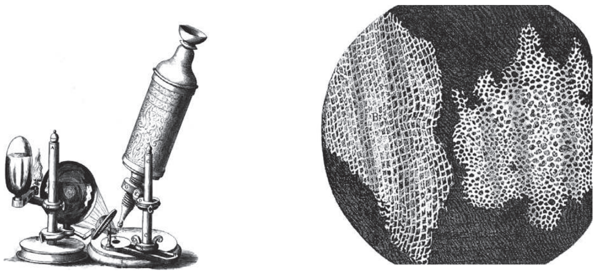


કોષ એટલે શું?

❖ કોષ એ તમામ જીવંત સજીવોનું મૂળભૂત માળખાકીય અને કાર્યાત્મક એકમ છે. એટલે કે, તમામ સજીવો કોષોથી બનેલા છે.

કોષની શોધ

કોષો સૌપ્રથમ ૧૬૬૫ માં સરળ માઇક્રોસ્કોપ દ્વારા અવલોકન કરવામાં આવ્યા હતા. જ્યારે તેણે કૉર્કના પાતળા ટુકડા જોયા, ત્યારે તેણે મધના કાંસકાના માળખામાં ચેમ્બરનું નેટવર્ક જોયું. તેમણે આ રચનાઓને સેલ્યુલા નામ આ



(*a*) (*b*)

ફિગ. 1: (*a*) રોબર્ટ હૂકનું માઇક્રોસ્કોપ
(*b*) કૉર્કની હનીકોમ્બ સ્ટ્રક્ચર

એન્ટોન વોન લીયુવેનહોક અન્ય વૈજ્ઞાનિક હતા જેમણે રોબર્ટ હૂક પછી જીવંત કોષોનું અવલોકન કર્યું હતું પરંતુ તેમના માઇક્રોસ્કોપમાં સુધારેલ લેન્સ સાથે. તેમનું માઇક્રોસ્કોપ વસ્તુઓને વધુ સારી રીતે વિસ્તૃત કરી શક

❖ દરેક સજીવનો મૂળભૂત રીતે રચનાત્મક અને ક્રિયાત્મક એકમ કોષ છે તેથી જ દરેક સજીવ કોષોના બનેલા છે.

1. એકકોષી સજીવો - એક જ કોષમાંથી બનેલા.
2. એકકોષી સજીવો - એક જ કોષમાંથી બનેલા.

❖ **એકકોષી સજીવો સક્ષમ છેઃ**

(*i*) સ્વતંત્ર અસ્તિત્વ ધરાવે

(*ii*) જીવનના બધા જ આવશ્યક કાર્યો કરવા માટે.

❖ કોષ સૂક્ષ્મ અને જટિલ છે. સૂક્ષ્મદર્શકયંત્રની શોધ અને ઈલેક્ટ્રોન માઈક્રોસ્કોપ દ્વારા કોષની વિસ્તૃત સંરચનાનો અભ્યાસ શક્ય બન્યો.

મુખ્ય નોંધ

❍ રોબર્ટ હૂકે સૌપ્રથમ બૂચના વૃક્ષમાં મરેલા કોષો જોયા.

❍ એન્ટોનવાન લ્યૂવોન હોક સૌપ્રથમ જીવંત કોષોને જોયા અને તેનું વર્ણન કર્યું.

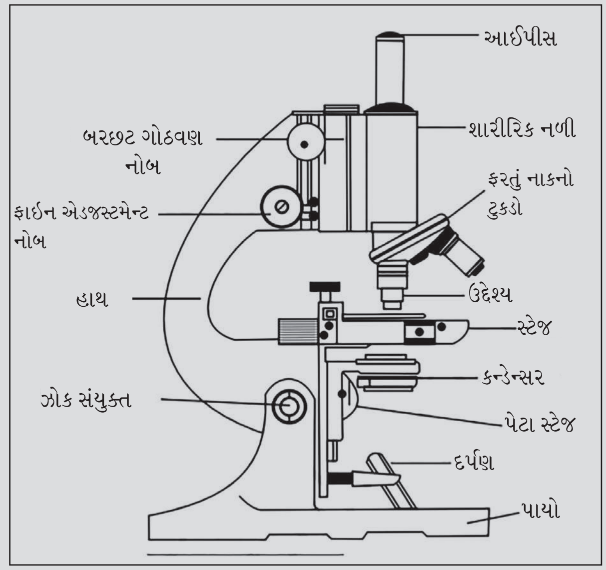
❍ રોબર્ટ બ્રાઉને કોષ કેન્દ્રની શોધ કરી.

વિસ્તૃત શિક્ષણ

માઈક્રોસ્કોપી

જૈવિક અધ્યયન અને અન્વેષણની કલ્પના માઇક્રોસ્કોપ વિના કરી શકાતી નથી કારણ કે તે આપણને કંઈક જોવા માટે સક્ષમ બનાવે છે જે આપણી આંખોના અવકાશની બહાર છે.

પ્રથમ માઈક્રોસ્કોપનો ઉપયોગ ૧૬૬૫નો છે જ્યારે બ્રિટીશ ભૌતિકશાસ્ત્રી રોબર્ટ હૂકે મેગ્નિફાઈંગ લેન્સના સંયોજનનો ઉપયોગ કરીને એક સરળ માઈક્રોસ્કોપની રચના કરી અને કૉર્કના ટુકડાઓનું અવલોકન કર્યું અને તે મધપૂડા જેવી રચના માટે સેલ્યુલા અથવા કોષ શબ્દ પ્રયોજ્યો. તમે જાણો છો કે મેથિયાસ જેકબ સ્લીડેન અને થિયોડોર શ્વાને 1838માં છોડ અને પ્રાણીઓમાં કોષોના અવલોકનના આધારે કોષ સિદ્ધાંતનો પ્રસ્તાવ મૂક્યો હતો. ત્યારથી, ટેકનોલોજીના વિકાસ સાથે, માઈક્રોસ્કોપીમાં સુધારો થયો છે.



❖ પ્રકાશ માઈક્રોસ્કોપીઃ પ્રકાશ માઈક્રોસ્કોપ, જેને ઓપ્ટિકલ માઈક્રોસ્કોપ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે, તે સદીઓથી જીવવિજ્ઞાનના વર્કહોર્સ છે. દૃશ્યમાન પ્રકાશના ગુણધર્મોનો ઉપયોગ કરીને, આ સાધનો નમુનાઓને વિસ્તૃત કરવા અને તેમની સેલ્યુલર અને સબ-સેલ્યુલર વિગતોને જાહેર કરવા માટે લેન્સ અને લાઇટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરે છે. પ્રકાશ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રો જૈવિક સજીવોની જટિલતાઓને સમજવામાં નિમિત્ત બન્યા છે, કોશિકાઓના મોર્ફોલોજીના અભ્યાસથી માંડીને જીવંત પ્રક્રિયાઓને વાસ્તવિક સમયમાં અવલોકન કરવા સુધી.

❖ ઈલેક્ટ્રોન માઈક્રોસ્કોપીઃ ઈલેક્ટ્રોન માઈક્રોસ્કોપી એ એક અત્યંત અત્યાધુનિક ટેકનિક છે જેમાં અભ્યાસ કરવા માટેના પદાર્થ પર ઈલેક્ટ્રોન બીમથી બોમ્બમારો કરવામાં આવે છે જે દૃશ્યમાન પ્રકાશ કરતાં તરંગલંબાઈમાં આશરે 1,00,000 સમય ઓછો હોય છે. ઈલેક્ટ્રોન માઈક્રોસ્કોપમાં ઈલેક્ટ્રોન બીમ ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક લેન્સની મદદથી છબીને વિસ્તૃત કરે છે. ઈલેક્ટ્રોનની તરંગલંબાઈ દૃશ્યમાન પ્રકાશ કરતાં હજારો ગણી ઓછી છે, તેથી ઈલેક્ટ્રોન માઈક્રોસ્કોપ હજારો ગણી નાની વસ્તુઓને ઉકેલવામાં સક્ષમ હશે. રીઝોલ્યુશન એ બે વસ્તુઓને એકબીજાથી અલગ કરવાની ક્ષમતા છે.

કોષવાદ

❖ કોષવાદની પરિસંકલ્પના 1838 માં જર્મન વનસ્પતિશાસ્ત્રી મેથીયસ સ્લિડન અને 1839 માં બ્રિટિશ પ્રાણીશાસ્ત્રી થિયોડોર શ્વાન દ્વારા રજૂ કરવામાં આવી.

❖ મેથીયસ સ્વિડન : જોયું કે બધી જ વનસ્પતિઓ વિવિધ કોષોની બનેલી હોય છે. જે વનસ્પતિઓમાં પેશીઓનું સર્જન કરે છે.

❖ થીયોડોર સ્વાન : જુદા જુદા પ્રાણીઓના કોષોના અભ્યાસ પરથી નોંધ્યું કે કોષની બહારની બાજુએ પાતળું બાહ્ય પડ આવેલું હોય છે જેને આજે 'કોષરસ પટલ' તરીકે ઓળખીએ છીએ.

❖ તદ્ઉપરાંત તેને વનસ્પતિ પેશીઓના અભ્યાસ પરથી વર્ણવ્યું કે કોષદીવાલ એ વનસ્પતિ કોષોનું આગવું લક્ષણ છે.

❖ આના આધારે શ્વાને પ્રાણીઓ અને વનસ્પતિઓની શરીરરચના કોષ અને કોષની નીપજોની બનેલી છે, તેવી પરિસંકલ્પના રજૂ કરી.

❖ રુડોલ્ફ વિર્શો :- કોષવાદ નવા કોષોનું સર્જન કેવી રીતે થાય છે તે સમજાવવા માટે અસમર્થન રહ્યો. રુડોલ્ફ વિર્શો એ 1855 માં સૌપ્રથમ પૂરવાર કર્યું કે કોષવિભાજન પામીને પૂર્વ અસ્તિત્વ ધરાવતા કોષોમાંથી નવા કોષોનું સર્જન થાય છે. (ઓમનિસ સોલ્યુલા-ઈ-સેલ્યુલા) તેઓએ કોષવાદની પરિસંકલ્પનામાં સુધારો કરીને કોષવાદનું અંતિમ સ્વરૂપ રજૂ કર્યું.

1 * *"NCERT Focused Fill-ins" is an exercise with blanks in textbook passages that students fill in to test their NCERT-based knowledge and grasp over NCERT Textbook.*

કોષવાદના લક્ષણો

- ❖ બધા જ જીવંત સજીવો કોષ અને કોષી નીપોના બનેલા હોય છે.
- ❖ બધા જ કોષોનું સર્જન પૂર્વ અસ્તિત્વ ધરાવતા કોષોમાંથી જ થાય છે.

જાણવા જેવું

- ❍ વાઈરસ એ સજીવ અને નિર્જીવને જોડતી કડી છે. તેઓ કોષવાદમાં સમાવિષ્ટ નથી.
- ❍ કોષની સંપૂર્ણ રચના કરતાં ઓછું કંઈપણ સ્વતંત્ર જીવન (સજીવ) સુનિશ્ચિત કરતું નથી.

કોષનું વિહંગાવલોકન

- ❖ ડુંગળીનો કોષ એ લાક્ષણિક વનસ્પતિ કોષ છે કે જેની સૌથી બહારની તરફ એક સ્પષ્ટ કોષદીવાલ અને બરાબર તેની નીચે કોષરસપટલ આવેલ હોય છે. મનુષ્યના ગાલના કોષની બહારની બાજુએ ફક્ત એક બાહ્ય પટલ જોવા મળે છે. (પ્રાણીકોષમાં કોષદિવાલનો અભાવ હોય છે.)
  - · પ્રત્યેક કોષની અંદર સઘન પટલયુક્ત સંરચના જોવા મળે છે. જેને કોષકેન્દ્ર કહે છે, જે રંગસૂત્ર ધરાવે છે, જેના બંધારણમાં આનુવંશિક દ્રવ્ય DNA આવેલું હોય છે.
- ❖ જે કોષમાં પટલયુક્ત કોષકેન્દ્ર આવેલું હોય તેને યુકેરિયોટિક (સુકોષકેન્દ્રીય) કોષ તેમજ જે કોષમાં પટલવિહીન કોષકેન્દ્ર આવેલું હોય તેને પ્રોકેરિયોટિક (આદિકોષકેન્દ્રીય) કોષ કહેવાય છે. બંને આદિકોષકેન્દ્રી તેમજ સુકોષકેન્દ્રીય કોષોમાં અર્ધતરલ આધારક જોવા મળે છે જેને કોષરસ કહેવાય છે, જે કોષનું કદ રોકે છે.

Key Note

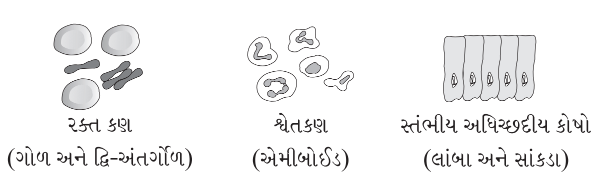
- ❍ કોષરસ એ અર્ધ-પ્રવાહી આધારક છે જે કોષના કદને આવરે છે તે વનસ્પતિ અને પ્રાણી કોષો બંનેમાં કોષીય પ્રવૃત્તિઓનું મુખ્ય ક્ષેત્ર છે.
- ❍ કોષરસની અંદર થતી વિવિધ રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાઓ કોષને 'જીવંત સ્થિતિમાં' રાખે છે.

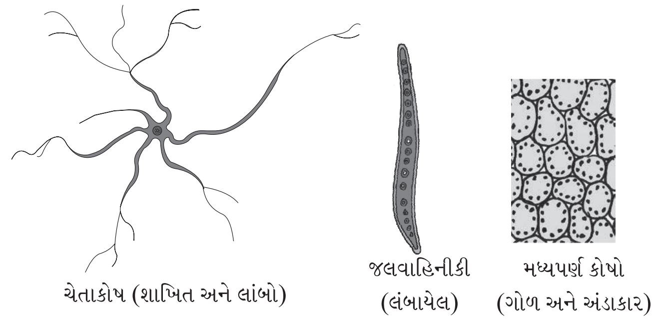
કદ અને આકાર અનુસાર કોષોના પ્રકાર

- ❖ કોષો કદ, આકાર અને કાર્યની દૃષ્ટિએ જુદા પડે છે. જેવા કે, બિંબાકાર, બહુકોણીય, સ્તંભાકાર, ઘનાકાર, તંતુમય કે અનિયમિત આકાર, કોષોનો આધાર તેઓના કાર્યો અનુસાર જુદો જુદો હોઈ શકે છે.

ટેબલ-1 કેટલાક મહત્વપૂર્ણ કોષો અને તેમની લાક્ષણિકતાઓ તેમના પરિમાણો સાથે

કોષ પ્રકાર	લાક્ષણિકતા / કદ / આકાર
માયકોપ્લાઝમા	સૌથી નાનો કોષ, 0.3 m લંબાઈ
બેક્ટેરિયા	3-5 m
શાહમૃગનો અંડકોષ	સૌથી મોટો અલગીકૃત એક કોષ
મનુષ્યના રક્તકણ (ઈરિથ્રોસાઈટ્સ)	7.0 m વ્યાસ ધરાવે
ચેતા કોષ	મનુષ્યમાં સૌથી લાંબો કોષ





ફિગ. 2: કોષોના વિવિધ આકારો દર્શાવતો આકૃતિ

ખ્યાલનો અનુપ્રયોગ

ખાલી જગ્યા પૂરો:

1. પ્રથમ વ્યક્તિ કે જેને જીવંત કોષ જોયો અને વર્ણવ્યો તે ________
2. એકકોષી સજીવો ________ અને ________ માટે સક્ષમ છે.
3. સૌથી નાનો કોષ ________ છે અને તેનું કદ ________ છે.
4. 'ઓમનીસ સેલ્યુલા-ઈ-સેલ્યુલા' કે જેનો અર્થ થાય છે નવા કોષોનું નિર્માણ પૂર્વ અસ્તિત્વ ધરાવતા કોષોમાંથી જ થાય છે તે દર્શાવનાર વૈજ્ઞાનિક ________.

ખરાં અને ખોટા:

5. કોષવાદ મેથીયસ સ્લેઈડન (બ્રિટીશ વનસ્પતિશાસ્ત્રી) અને થીયોડોર શ્વાન (જર્મન પ્રાણીશાસ્ત્રી) દ્વારા આપવામાં આવ્યો છે.

કોષોના પ્રકાર

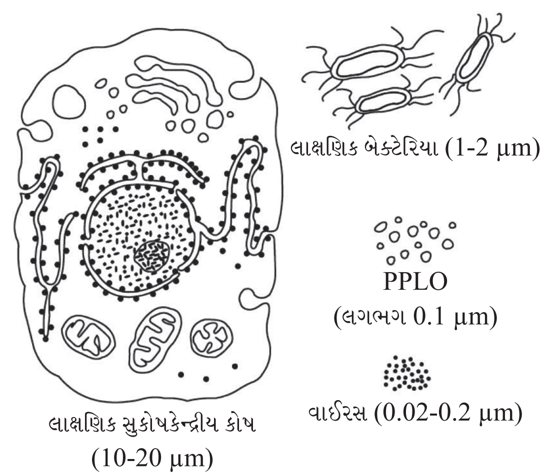
ન્યુક્લિયર ઓર્ગેનાઈઝેશન મુજબ

કોષકેન્દ્ર સંગઠનના આધારે, કોષોને મુખ્યત્વે બે પ્રકારનાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે:

- ❖ આદિકોષકેન્દ્રી કોષ
- ❖ સુકોષકેન્દ્રી કોષ

આદિકોષકેન્દ્રી કોષ

- ❖ બેક્ટેરિયા, નીલહરિત લીલ, માયકોપ્લાઝમા તેમજ PPLO (પ્લુરો ન્યુમોનિયા લાઈક ઓર્ગેનિઝમ) આદિકોષકેન્દ્રીય કોષોનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે.



આકૃતિ-2 સુકોષકેન્દ્રીય કોષની અન્ય સજીવો સાથે તુલના દર્શાવતી આકૃતિ

❖ તેઓ મુખ્યત્વે નાનાં હોય છે, અને સુકોષકેન્દ્રીય કોષ ઝડપી વિભાજન પામે છે.

❖ તે કદ અને આકારમાં ઘણી બધી વિભિન્નતા ધરાવે છે. બેક્ટેરિયાના ચાર મુખ્ય આકાર જેવા નીચે મુજબ છેઃ

- ✦ બેસિલસ (દંડાણુ)
- ✦ કોકસ (ગોલાણું)
- ✦ વિબ્રિઓ (કોમા-આકાર)
- ✦ સ્પાઇરિલીયમ (સર્પાકાર)

Fig. 4: વિવિધ આકારના બેક્ટેરિયા.

પ્રોકાર્યોટિક સેલનું માળખું

❖ પ્રોકેરીયોટીક કોષનું સંગઠન મૂળભૂત રીતે સમાન છે, તેમ છતાં પ્રોકેરીયોટ્સ વિવિધ આકાર અને કાર્યો દર્શાવે છે.

❖ બધા પ્રોકેરીયોટ્સ પ્લાઝ્મા/કોષ પટલથી ઘેરાયેલા હોય છે જે પોતે કોષ દિવાલથી ઘેરાયેલા હોય છે. એક અપવાદ છે જ્યાં કોષ દિવાલ ગેરહાજર છે.

❖ કોષને ભરતા પ્રવાહી મેટ્રિક્સને સાયટોપ્લાઝમ કહેવામાં આવે છે.

❖ ત્યાં કોઈ સારી રીતે વ્યાખ્યાયિત ન્યુક્લિયસ નથી.

❖ આનુવંશિક સામગ્રી મૂળભૂત રીતે છે, એટલે કે, પરમાણુ પટલ દ્વારા આવરી લેવામાં આવતી નથી.

આદિકોષકેન્દ્રી કોષની સંરચના

❖ આદિકોષકેન્દ્રીય કોષનું મૂળભૂત સંગઠન તેઓના કાર્ય અને આકાર વિભિન્ન હોવા છતાં એક સમાન હોય છે.

❖ બધા જ આદિકોષકેન્દ્રીય કોષમાં કોષરસ પટલની ફરતે કોષદીવાલ આવેલી હોય છે. માયકોપ્લાઝમામાં કોષદિવાલનો અભાવ છે.

ન્યુક્લિયોઈડ અને પ્લાઝમિડ્

❖ તે સુવ્યવસ્થિત કોષકેન્દ્ર ધરાવતું નથી.

❖ આનુવંશિક દ્રવ્ય મુખ્યત્વે અનાવૃત એટલે કે કોષકેન્દ્ર પટલથી આવૃત હોતું નથી.

❖ ઘણાં બધાં બેક્ટેરિયામાં આનુવંશિક DNA ઉપરાંત (એકલ રંગસૂત્ર / વલયાકાર DNA) વધારાનું નાનું વલયાકાર DNA જોવા મળે છે. જેને પ્લાઝમિડ્ કહેવાય છે.

❖ આ પ્લાઝમિડ DNA બેક્ટેરિયામાં કેટલાક વિશિષ્ટ બાહ્ય સ્વરૂપીય લક્ષણોનું નિદર્શન કરે છે. આવું એક લક્ષણ એટલે પ્રતિજૈવિક સામે પ્રતિરોધ હોવો તે છે

મુખ્ય નોંધ

❍ પ્લાઝમિડ DNA બેક્ટેરિયામાં બાહ્ય (પરજાત) DNA સાથેના રૂપાંતરણને સંચાલિત કરે છે.

❍ કોષકેન્દ્રપટલ અને પટલમય અંગિકાનો આદિકોષકેન્દ્રી કોષમાં અભાવ હોય છે.

❍ આદિકોષકેન્દ્રી કોષમાં માત્ર રિબોઝમ્સ જોવા મળે છે.

કોષીય આવરણ અને તેનું રૂપાંતરણ

❖ મોટા ભાગના આદિકોષકેન્દ્રીય કોષો વિશેષરૂપે બેક્ટેરિયાના કોષોમાં એક જટિલ રાસાયણિક કોષીય આવરણ જોવા મળે છે. આ કોષીય આવરણ મજબૂત રીતે બંધિત એવી ત્રણ સ્તરીય સંરચનાઓનું બનેલ હોય છે. જેમ કે, સૌથી બહારનું ગ્લાયકોકેલિક્સ, જેના પછી ક્રમશઃ કોષદીવાલ અને કોષપટલ.

❖ આ આવરણના દરેક સ્તર ચોક્કસ કાર્ય કરે છે. પરંતુ આ ત્રણેય સ્તરો સંયુક્ત રીતે રક્ષણાત્મક આવરણ બનાવે છે.

મુખ્ય નોંધ

❍ કોષીય આવરણમાં જોવા મળતી વિભિન્નતા અને ગ્રામ દ્વારા બનાવવામાં આવેલ અભિરંજકની અભિરંજન ક્ષમતાના આધારે બેક્ટેરિયાને બે જૂથમાં વહેંચી શકાય છેઃ ગ્રામ પ્રોઝિટીવ (જે ગ્રામ અભિરંજકને શોષી લે) અને ગ્રામ નેગેટિવ (જે ગ્રામ અભિરંજક શોષી ન શકે).

ગ્લાયકોકેલિક્સ

❖ ગ્લાયકોકેલિસ જુદા જુદા બેક્ટેરિયામાં બંધારણ અને જાડાઈની બાબતે જુદુ જુદુ હોય છે. કેટલાક બક્ટેરિયામાં આ શિથિલ આવરણ સ્વરૂપે જોવા મળે છે જેને શ્લેષ્મ સ્તર કહે છે, જ્યારે કેટલાક બેક્ટેરિયામાં આ જાડુ અને મજબૂત હોય છે જેને કેપ્સ્યુલ કહે છે.

કોષદીવાલ

❖ કોષદીવાલ કોષનો આકાર નક્કી કરે છે અને મજબૂત બંધારણીય રચના પ્રદાન કરે છે. જે બેક્ટેરિયાને તૂટવા તેમજ પતન થવાથી અટકાવે છે.

કોષરસપટલ

❖ કોષરસપટલ અર્ધપ્રવેશશીલ પ્રકૃતિ ધરાવે છે અને બાહ્ય પર્યાવરણ સાથે સંપર્ક રહે છે. બંધારણની દૃષ્ટિએ આ પટલ સુકોષકેન્દ્રીઓમાં જોવા મળતાં પટલ જેવું જ હોય છે.

મેસોઝોમ્સ

❖ એક વિશિષ્ટ પટલમય રચના મેસોઝોમ્સ કે જે કોષમાં કોષરસપટલના વિસ્તૃતીકરણથી નિર્માણ પામે છે. આ આદિકોષકેન્દ્રીની લાક્ષણિકતા છે.

❖ તે કોષદીવાલના નિર્માણ, DNA સ્વયંજનન અને બાળકોષોમાં તેના વિતરણમાં મદદરૂપ થાય છે.

❖ તદ્ઉપરાંત શ્વસન, સ્ત્રાવી પ્રક્રિયાઓ, કોષરસપટલના સપાટી વિસ્તાર અને ઉત્સેચક માત્રાને વધારવામાં મદદરૂપ થાય છે.

મુખ્ય નોંધ

❍ કેટલાક આદિકોષકેન્દ્રી કોષ જેવા કે સાયનોબેક્ટેરિયાનાં કોષરસમાં પટલથી વિસ્તૃતીકરણ પામેલ રચના જોવા મળે છે જેને ક્રોમેટોફોર કહેવાય છે જે રંજકદ્રવ્યો ધરાવે છે.

ચલિતતા

❖ બેક્ટેરિયલ કોષો ચલિત (કોષદીવાલ પરથી ઉદ્ભવેલ પાતળી તંતુમય રચના - કશા) કે અચલિત હોય છે.

❖ બેક્ટેરિયામાં કશાની ગોઠવણી અને સંખ્યા જુદી જુદી હોય છે.

❖ બેક્ટેરિયામાં કશા ત્રણ ભાગોની બનેલી હોય છે જેવી કે તંતુ (તે કશાની સૌથી મોટી રચના છે કે જે કોષસપાટીથી બહારની તરફ લંબાયેલ હોય છે.), અંકુશ અને તલકાય.

અન્ય સપાટીય રચનાઓ

❖ પિલિ :- તે લંબાયેલ નલિકાકાર સંરચના હોય છે જે વિશિષ્ટ પ્રોટીનથી બનેલ હોય છે.

❖ ફિમ્બ્રિ :- કોષ પરથી ઉદ્ભવેલ નાની-નાની તંતુમય રચનાઓ છે. કેટલાક બેક્ટેરિયામાં તે પાણીના વહેણમાં જોવા મળતાં પથ્થરો તથા યજમાન પેશીઓ સાથે ચોટવામાં મદદરૂપ થાય છે.

મુખ્ય નોંધ

❍ પિલિ અને ફિમ્બ્રિ ચલિતતામાં કોઈ ભાગ ભજવતી નથી.

રિબોઝોમ્સ

- ❖ આદિકોષકેન્દ્રમાં રિબોઝોમ્સ 15 nm થી 20 nm સુધીનું કદ ધરાવે છે અને પ્રકૃતિમાં 70S પ્રકારના છે. (50S અને 30S એમ બે પેટા એકમનાં બનેલા.)
- ❖ આદિકોષકેન્દ્રી કોષમાં રિબોઝમ્સ કોષરસપટલ સાથે સંકળાયેલ હોય છે.
- ❖ કોઈ એક m-RNA સાથે એક કરતાં વધુ રિબોઝોમ્સ જોડાય તો તેને પોલીરિબોઝોમ્સ અથવો પોલીઝોમ્સ કહે છે. ભાષાંતર દ્વારા m-RNA ની મદદથી પ્રોટીનનું નિર્માણ કરે છે.

મુખ્ય નોંધ

❍ રિબોઝોમ્સ એ પ્રોટીન સંશ્લેષણ માટેનું સ્થાન છે.

સૂક્ષ્મકાય રચનાઓ

- ❖ બ્આદિકોષકેન્દ્રી કોષના કોષરસમાં આરક્ષિત દ્રવ્યો સૂક્ષ્મકાય રચનાઓ સ્વરૂપે સંચય પામે છે.
- ❖ આવી રચનાઓ કોઈપણ પટલ વડે ઘેરાયેલ હોતી નથી અને કોષરસમાં મુક્ત સ્વરૂપ વિતરણ પામેલ હોય છે. ઉદા., ફોસ્ફેટ કણિકાઓ, સિયાનોફાયસિયન કણિકાઓ અને ગ્લાયકોજન કણિકાઓ.
- ❖ નીલહરિત લીલ, જાંબલી અને હરિત પ્રકાશસંશ્લેષી બેક્ટેરિયામાં વાયુયુક્ત રસધાનીઓ પણ જોવા મળે છે.

ખ્યાલનો અનુપ્રયોગ

ખાલી જગ્યા પૂરો:

6. _________ એ એક વિશિષ્ટ કોષરસીય રચના છે, જે મુખ્યત્વે શ્વસન, સ્ત્રાવની પ્રક્રિયા અને આદિકોષકેન્દ્રી કોષોમાં પ્રતિકૃતિ સાથે સંકળાયેલું છે.

7. _________ એ સાયનોબેક્ટેરિયામાં કોષરસમાં પટલથી વિસ્તૃતીકરણ પામેલ રચના છે, જે રંજકદ્રવ્યો ધરાવે છે.

8. પ્લાઝમિડ્ એ આનુવંશિક DNA ઉપરાંત નાનું _________ DNA આવેલું હોય છે.

9. _________, _________ અને _________ એ બેક્ટેરિયામાં જોવા મળતી સપાટીય રચનાઓ છે.

10. કોષીય આવરણમાં સૌથી બહારનું સ્તર _________ છે જેના પછી ક્રમશઃ _________ અને _________ છે.

સાચું અને ખોટું:

11. પોલી રીબોઝોમ નામની સાંકળ રચવા માટે કેટલાક રિબોઝોમ એક m-RNA સાથે જોડાઈ શકે છે.

12. આદિકોષકેન્દ્રીમાં કોષરસીય આરક્ષિત સૂક્ષ્મકાય રચનાઓ હાજર છે.

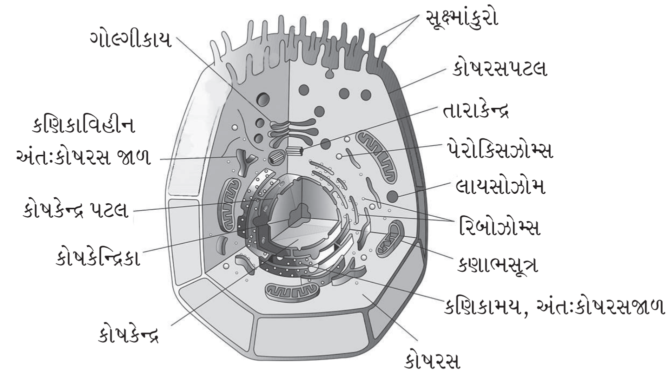
13. રિબોઝમ એ પટલવિહિન અંગિકા છે જે ફક્ત આદીકોષકેન્દ્રીકોષમાં જોવા મળે છે.

સુકોષકેન્દ્રીય કોષો

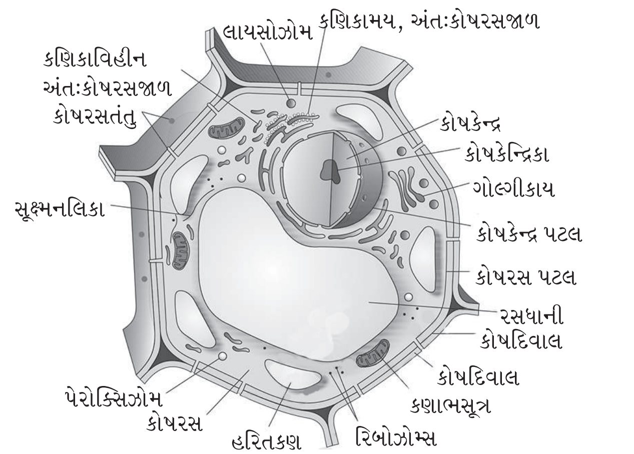
- ❖ સુકોષકેન્દ્રીયમાં બધા જ પ્રોટીસ્ટા, વનસ્પતિઓ, પ્રાણીઓ અને ફૂગનો સમાવેશ થાય છે.
- ❖ સુકોષકેન્દ્રીય કોષોમાં પટલમય અંગિકાઓની હાજરીના કારણે કોષરસ વિવિધ ભાગોમાં વહેંચાય છે.
- ❖ સુકોષકેન્દ્રીય કોષોમાં કોષકેન્દ્રપટલથી આવૃત સુવિકસિત કોષકેન્દ્ર હોય છે. તદ્ઉપરાંત વિવિધ પ્રકારનાં પ્રચલન સંકુલ અને કોષરસકંકાલ જેવી રચના જોવા મળે છે. આવા કોષોમાં આનુવંશિક દ્રવ્ય રંગસૂત્ર સ્વરૂપે ગોઠવાયેલ હોય છે.

ટેબલ-2 પ્રાણીકોષ અને વનસ્પતિકોષ વચ્ચેનો તફાવત

પ્રાણી કોષ	વનસ્પતિ કોષ
કોષદિવાલ ગેરહાજર	સેલ્યુલોઝની કોષદિવાલ ધરાવે
રંજકદ્રવ્ય ગેરહાજર	રંજકદ્રવ્યોની હાજરી
મોટી કેન્દ્રસ્થ રસધાનીનો અભાવ	મોટી કેન્દ્રસ્થ રસધાની
તારાકાય અને તારાકેન્દ્ર ધરાવે	તારાકેન્દ્ર ધરાવતા નથી.
ગ્લાયકોજન તરીકે ખોરાક સંગ્રહ	સ્ટાર્ચ તરીકે ખોરાક સંગ્રહ



આકૃતિ-3 પ્રાણી કોષ



આકૃતિ-4 વનસ્પતિ કોષ

કોષરસપટલ

- ❖ વર્ષ 1950 માં ઈલેક્ટ્રોન માઈક્રોસ્કોપની શોધ થયા પછી કોષરસપટલની વિસ્તૃત સંરચનાનો અભ્યાસ શક્ય બન્યો. આ દરમિયાન મનુષ્યના રક્તકણના કોષરસપટલનાં રાસાયણિક અભ્યાસ પછી વૈજ્ઞાનિકોને કોષરસપટલની સંભવિત સંરચના વિશે જાણકારી પ્રાપ્ત થઈ શકી.
- ❖ કોષરસપટલ મુખ્યત્વે લિપિડ અને પ્રોટીનનો બનેલો છે.
  - ✦ કોષરસપટલમાં જોવા મળતા મુખ્ય લિપિડ્સ ફોસ્ફોલિડ્સિ છે જે દ્વિ-સ્તરમાં ગોઠવાયેલા હોય છે.
  - ✦ લિપિડ્સ એવી રીતે ગોઠવાયેલ હોય છે, જેનાં ધ્રુવીય શીર્ષ બહારની તરફ જ્યારે જલવિતરાગી પૂછડી અંદરની તરફ આવેલ હોય છે.
  - ✦ આનાથી સ્પષ્ટ થાય છે કે સંતૃપ્ત હાઈડ્રોકાર્બનની બનેલ અધ્રુવીય પૂંછડી જલકૃત પર્યાવરણથી રક્ષિત રહે છે.
- ❖ પટલમાં આવેલા પ્રોટીનને અલગીકૃત કરવાની ક્ષમતાનાં આધારે તેને અંતર્ગત અને પરિધીય પ્રોટીન જેવા ભાગોમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે.
- ❖ પરિધીય પ્રોટીન પટલની બાહ્ય સપાટી પર આવેલા હોય છે. જ્યારે અંતર્ગત પ્રોટીન પટલમાં અંશતઃ કે સંપૂર્ણ રીતે ખૂંપેલા હોય છે.

આરંભના ઉકેલેલ ઉદાહરણો

1. નીચેનામાંથી કઈ જોડ સાચી છે?

(1) સૂક્ષ્મનલિકાઓ - પક્ષ્મની રચનાનું ઘટક

(2) તારાકેન્દ્ર - હાઇડ્રોલાયટિક ઉત્સેચકનો સંગ્રહ

(3) મંડકણ - તેલ, પ્રોટીન અને સ્ટાર્ચનો સંગ્રહ વનસ્પતિમાં કરે.

(4) નિષ્ક્રિય વહન - Na^+/K^+ પંપ

ઉકેલ. હાઇડ્રોલાયટિક ઉત્સેચક નો સંગ્રહ લાયસોઝોમમાં થાય છે. મંડકણ સ્ટાર્ચના સંગ્રહ માટે જવાબદાર છે. Na^+/K^+ પંપ સક્રિય વહન સાથે સંકળાયેલ છે.
તેથી, વિકલ્પ (૧) સાચો જવાબ છે.

2. અસંગત જોડ પસંદ કરો :

(1)	સમાવિષ્ટ રચનાઓ	-	આદિકોષ કેન્દ્રીમાં અનામત જથ્થાનો સંગ્રહ કરે છે.
(2)	ફિમ્બ્રી બેક્ટેરિયાને	-	જોડાવામાં મદદ કરે.
(3)	દ્વિતિયક કોષદિવાલ	-	આધારક બાજુ રચાય છે.
(4)	લિપિડની અર્ધતરલ પ્રકૃતિ	-	પ્રોટીનનું ફ્લિપ ફ્લોપ હલનચલન

ઉકેલ. લિપિડની અર્ધતરલ પ્રકૃતિના કારણે તે દ્વિસ્તરીય ગોઠવણીમાં અંદર પ્રોટીન પાર્શ્વીય ગતિ કરે છે.

તેથી, વિકલ્પ (૪) સાચો જવાબ છે.

3. અસંગત જોડ પસંદ કરોઃ

(1) કેમિલો ગોલ્ગી - ગોલ્ગીકાય

(2) રોબર્ટ બ્રાઉન - કોષકેન્દ્ર

(3) ફ્લેમિંગ - ક્રોમેટિન

(4) જ્યોર્જ પેલાડે - કણાભસૂત્ર

ઉકેલ. રિબોઝોમ્સ જ્યોર્જ પેલાડે દ્વારા શોધવામાં આવ્યું.

તેથી, વિકલ્પ (૪) સાચો જવાબ છે.

4. એકપણ પટલ દ્વારા આવરિત ન હોય તેવી સંરચનાની જોડ પસંદ કરો :

(1) રિબોઝોમ્સ અને કણાભસૂત્ર (2) કણાભસૂત્ર અને હરિતકણ

(3) રિબોઝોમ્સ અને કોષકેન્દ્રિકા (4) કોષકેન્દ્રિકા અને હરિતકણ

ઉકેલ. રિબોઝોમ્સ અને કોષકેન્દ્રિકા પટલવિહિન અંગિકા છે જ્યારે કણાભસૂત્ર અને હરિતકણ બેવડી પટલમય રચના ધરાવે છે.
તેથી, વિકલ્પ (૩) સાચો જવાબ છે. 5. આદિકોષકેન્દ્રી કોષમાં પોલિઝોમ્સનું કાર્ય...

(1) m-RNA નું પ્રોટીનમાં ભાષાંતર

(2) અનામત ખોરાક ઘટકનો સંગ્રહ

(3) રંજકદ્રવ્યનું સંશ્લેષણ

(4) તારકતામાં મદદ કરે.

ઉકેલ. કોઈ એક m-RNA સાથે એક કરતા વધુ રિબોઝોમ્સ જોડાય ત્યારે પોલીઝોમ્સ બને છે. ભાષાંતર દ્વારા mRNA ની મદદથી પ્રોટીનનું નિર્માણ કરે છે.
તેથી, વિકલ્પ (૧) સાચો જવાબ છે.

6. આપેલા વિધાન વાંચો :

I. દ્વિસ્તરીય પટલમાં આવેલા પ્રોટીનને તેના સ્થાનના આધારે તેને અંતર્ગત અને પરિઘીય પ્રોટીન જેવા ભાગોમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે.

II. કોષરસ પટલ તેની બંને બાજુએ રહેલા અણુઓ માટે પસંદગીમાન પટલ તરીકે વર્તે છે.

III. તારાકેન્દ્ર પક્ષ્મ તથા કશાનો તલકાય બનાવે છે અને પ્રાણી કોષોના વિભાજન દરમિયાન દ્વિ-ધ્રુવીય ત્રાકનું સંચાલન કરે છે.

IV. તારાકેન્દ્ર તારાકાયમાં એકબીજા સાથે કાટખૂણે ગોઠવાયેલ હોય છે, જેમાં દરેક તારાકેન્દ્રનું આયોજન ગાડાના પૈંડા જેવું હોય છે.

(1) એક (2) ત્રણ

(3) ચાર (4) પાંચ

ઉકેલ. પટલમાં આવેલ પ્રોટીનને અલગીકૃત કરવાની ક્ષમતાના આધારે તેને અંતર્ગત અને પરિઘીય પ્રોટીન જેવા ભાગોમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે.

તેથી, વિકલ્પ (૧) સાચો જવાબ છે.

7. આપેલા વિધાન સાવચેતીથી વાંચી વિકલ્પમાંથી સાચું વિધાન પસંદ કરોઃ

I. ઘટકોનું પેકેજીંગ દ્રવ્ય ER માંથી પુટિકા સ્વરૂપે ગોલ્ગીકાયના સીસ છેડાથી સંગઠિત થઈને પરિપક્વ છેડાની તરફ ગતિ કરે છે.

II. પ્રોટીનનું સંશ્લેષણ રિબોઝોમ્સ દ્વારા અંતઃકોષરસજાળની સપાટી ઉપર થાય છે અને ગોલ્ગી પ્રસાધનની ટ્રાન્સ છેડા પરથી મુક્ત થતાં પહેલા તેમાં ફેરફારો થાય છે.

III. કણાભસૂત્રમાં એક વલયાકાર DNA થોડા ઘણા RNA ના અણુ, રિબોઝોમ્સ (70s) અને પ્રોટીન સંશ્લેષણ માટેના આવશ્યક ઘટકો આવેલા છે.

IV. 's' (સ્વેડબર્ગ એકમ) અવસાદન પ્રમાણને રજૂ કરે છે, જે પરોક્ષ રીતે કદ અને ઘનતાનું માપ છે.

V. ગોલ્ગી પ્રસાધન ઘણી બધી ચપટી બિંબ આકારની કોથળી કે સિસ્ટર્નીઓની બનેલ હોય છે. જે એકબીજા સાથે સમાંતર થપ્પી સ્વરૂપે ગોઠવાય છે.

(1) I અને IV (2) II અને IV

(3) I અને III (4) બધા જ વિધાન સાચા છે.

ઉકેલ. બધા જ વિધાન સાચા છે.

તેથી, વિકલ્પ (૪) સાચો જવાબ છે.

8. ઉત્સેચકો જેવા કે લાઈપેઝ, પ્રોટીએઝ અને કાર્બોહાઈડ્રેઝ જોવા મળે છે....

(1) લાયસોઝોમ (2) ગોલ્ગીકાય

(3) ER (4) કણાભસૂત્ર

ઉકેલ. હાઈડ્રોલાયટિક ઉત્સેચક જેવા કે લાઈપેઝ, પ્રોટીએઝ અને કાર્બોહાઈડ્રેઝ લાયસોઝોમ્સ પુટિકામાં જોવા મળે છે.

તેથી, વિકલ્પ (૧) સાચો જવાબ છે.

9. ટોનોપ્લાસ્ટ (રસધાની પટલ) શું છે?

(1) કણાભસૂત્રનું બાહ્યપટલ

(2) હરિતકણનું અંતઃપટલ

(3) વનસ્પતિકોષની રસધાનીનું પટલ

(4) વનસ્પતિકોષનું કોષપટલ

ઉકેલ. વનસ્પતિકોષમાં રહેલ રસધાનીને ટોનોપ્લાસ્ટ (રસધાની પટલ) નામના એક પટલ દ્વારા બાકીના કોષોથી અલગ કરવામાં આવે છે.

તેથી, વિકલ્પ (૩) સાચો જવાબ છે.

10. આદિકોષકેન્દ્રી કોષના કોષરસમાં આરક્ષિત દ્રવ્યો સંચય પામે છે. ઉદા. સિયાનોફાયસિટાન કણિકાઓ, વગેરે. આ રચનાઓ કોઈપણ પટલ વડે ઘેરાયેલ હોતી નથી. આપેલ વિકલ્પમાંથી તે રચના ઓળખોઃ

(1) વાયુયુક્ત રસધાનીઓ (2) મેસોઝોમ્સ

(3) પ્લાઝમિડ (4) સૂક્ષ્મકાય રચનાઓ.

ઉકેલ. સૂક્ષ્મકાય રચનાઓ પટલ વિહિન અંગિકા છે, જે આરક્ષિત દ્રવ્ય તરીકે સંચય પામે છે. જેવી કે સિયાનોફાયસિયન કણિકાઓ.

પ્રારંભ સ્વાધ્યાય -1 (વિષય મુજબ)

કોષ અને કોષવાદનું વિહંગાવલોકન

1. વનસ્પતિકોષ પ્રાણીકોષ કરતાં અલગ પડે છે....
(1) રસધાનીની હાજરી
(2) કોષદિવાલ અને હરિતકણની હાજરી
(3) કોષદિવાલનો અભાવ
(4) હરિતદ્રવ્યનો અભાવ.

2. કોષની શોધ કરનાર ...
(1) સ્વેનસન (2) લ્યુવાન હોક
(3) રોબર્ટ હૂક (4) રોબર્ટ બ્રાઉન

3. પટલમય કોષકેન્દ્ર ધરાવતો કોષ ઓળખાય છે...
(1) આદિકોષકેન્દ્રિ કોષ (2) સુકોષકેન્દ્રિકોષ
(3) મધ્યપટલ કોષ (4) 1 અને 2 બંને

4. નીચેનામાંથી કયા કોષનો વ્યાસ 7 μm છે?
(1) રક્તકણ (2) એકકેન્દ્રીકણ
(3) ચેતાકોષ (4) રૂધિરકણિકાઓ

5. થિયોડોર શ્વાન દ્વારા કોષના બહારના પટલને નામ આપવામાં આવ્યું જે આજે _________ થી જાણીતું છે.
(1) રસધાની પટલ (2) કોષપટલ
(3) તલકાય પટલ (4) જૈવિક પટલ

6. ઓમનીસ સેલ્યુલા-ઈ-સેલ્યુલા આપનાર વૈજ્ઞાનિક ....
(1) લેમાર્ક (2) ડ્યુટ્રોશેટ
(3) લ્યુવાનહોક (4) વિર્શો

7. વનસ્પતિ અને પ્રાણીકોષમાં થતી કોષીય પ્રવૃત્તિનું મુખ્યક્ષેત્ર છે.
(1) કોષપટલ (2) કણાભસૂત્ર
(3) કોષરસ (4) રિબોઝોમ

8. નીચેનામાંથી આદિકોષકેન્દ્રિ અને સુકોષકેન્દ્રિ બંનેમાં હાજર કઈ અંગિકા છે?
(1) ગોલ્ગી પ્રસાધન (2) કણાભસૂત્ર
(3) હરિતદ્રવ્ય (4) કોષરસપટલ

9. નીચેનામાંથી કયા વૈજ્ઞાનિકે દર્શાવ્યું કે નવાકોષો પૂર્વ અસ્તિત્વ ધરાવતા કોષોની નીપજ છે?
(1) મોહ્લ (2) વિર્શો
(3) હેકલ (4) બ્રાઉન

10. કોષવાદ દર્શાવે છે ....
(1) દરેક કોષ પૂર્વ અસ્તિત્વ ધરાવતા કોષમાંથી બને છે.
(2) દરેક સજીવ કોષ અને કોષની નીપજોના બનેલા છે.
(3) દરેક કોષ જીવંત છે.
(4) 1 અને 2 બંને

11. નીચેનામાંથી કયો કોષ સૌથી લાંબો કોષ છે?
(1) ચેતાકોષ (2) માયકોપ્લાઝમા
(3) શાહમૃગનું ઈંડુ (4) રક્તકણ

12. સુકોષકેન્દ્રિ કોષમાંથી આદિકોષકેન્દ્રીને અલગ પાડવાનો સૌથી સરળ રસ્તો એ છે કે તેની તપાસ કરવી...
(1) કોષરસ પટલ (2) કોષકેન્દ્ર
(3) DNA (4) પ્રોટીન

13. દરેક વનસ્પતિ અલગ પ્રકારના કોષ ધરાવે છે. આ વિધાન આપનાર –
(1) લેમાર્ક (2) વોન હેલમોન્ટ
(3) હ્યુગો દ્ વ્રિસ (4) શ્લાઇડન

14. રક્તકણનો આકાર ...
(1) ગોળ અને દ્વિ-અંતર્ગોળ (2) ચપટા અને તંતુમય
(3) અનિયમિત (4) ગોળ અને અંડાકાર

આદિકોષકેન્દ્રિ કોષ

15. આદિકોષકેન્દ્રિમાં કોષીય આવરણ ધરાવે છે...
(1) ગ્લાયકોકેલિક્સ (2) કોષદિવાલ
(3) કોષપટલ (4) આપેલ તમામ

16. આદિકોષકેન્દ્રિકોષમાં જનીનીક દ્રવ્યને કહે છે....
(1) કોષકેન્દ્ર (2) કોષકેન્દ્રિકા
(3) ન્યુક્લિઓઈડ (4) તારાકાય

17. પોલીઝોમ્સ ના બે ભાગ છે : એક રિબોઝોમ જ્યારે બીજો એ ....
(1) ER (2) mRNA
(3) ગોલ્ગીકાય (4) કણાભસૂત્ર

18. નીચેનામાંથી કયું કાર્ય મેસોઝોમ્સનું નથી ?
(1) શ્વસન (2) DNA રૂપાંતરણ
(3) ઉત્સેચકની માત્રા વધારવી (4) પ્રજનન

19. આદિકોષકેન્દ્રિમાં રિબોઝોમ્સનો મોટો પેટા એકમ કયો છે ?
(1) 30 S (2) 40 S (3) 50 S (4) 60 S

20. નીચેનામાંથી કઈ રચના આદિકોષકેન્દ્રિમાં જોવા મળતી નથી?
(1) કોષકેન્દ્ર પટલ (2) રિબોઝોમ્સ
(3) મેસોઝોમ્સ (4) કોષરસપટલ

21. વાયુમુક્ત રસધાનીઓ જોવા મળે છે.
(1) નીલહરિત પ્રકાશસંશ્લેષી બેક્ટેરિયા
(2) જાંબલી અને હરિત પ્રકાશસંશ્લેષી બેક્ટેરિયા
(3) 1 અને 2 બંને
(4) દરેક બેક્ટેરિયા

22. આદિકોષકેન્દ્રિ કોષ ધરાવતું નથી.
(1) કોષકેન્દ્રિકા (2) પટલમય અંગિકા
(3) તારાકેન્દ્ર (4) આપેલ તમામ

23. ઘણા રિબોઝોમ્સ એક mRNA સાથે જોડાઈને સાંકળ રચે છે તેને કહે છે ....
(1) પોલિઝોમ્સ (2) પોલિરિબોઝોમ્સ
(3) ફેગોઝોમ્સ (4) 1 અને 2 બંને

24. આદિકોષકેન્દ્રિમાં, ક્રોમેટોફોર એ ...
(1) વિશિષ્ટ કણિકાઓ કોષોમાં ખોરાકના સંગ્રહ માટે જવાબદાર છે.
(2) સજીવતંત્રના આકારને ગોઠવવા માટે જવાબદાર માળખું રચે છે.
(3) વિવિધ ચયાપચયની પ્રવૃત્તિઓ હાથ ધરવા માટે કોષોની અંદર મુક્તપણે રહેલ સૂક્ષ્મકાય રચનાઓ હાજર છે.
(4) કોષરસમાં પટલથી વિસ્તૃતિકરણ પામેલ રચના જે રંજકદ્રવ્યો ધરાવે છે.

25. આદિકોષકેન્દ્રિમાં જનીનીક દ્રવ્ય છે ...
(1) સામાન્ય રીતે અનાવૃત (2) એસિડીક પ્રોટીનથી જોડાયેલું
(3) કોષકેન્દ્ર પટલ દ્વારા આવરિત (4) પ્લાઝમિડ્

26. આદિકોષકેન્દ્રિ કોષમાં,
A. આવૃત્ત જનિનીક દ્રવ્યની હાજરી
B. રિબોઝોમ્સનો અભાવ
C. સુઆયોજીત કોષકેન્દ્રનો અભાવ
સાચો વિકલ્પ છે.
(1) ફક્ત A (2) ફક્ત B
(3) ફક્ત C (4) આપેલ તમામ

27. બેક્ટેરિયલ કોષ આવરણના સ્તરોનો સાચો ક્રમ છે.
(1) કોષપટલ → ગ્લાયકોકેલિક્સ → કોષદિવાલ
(2) ગ્લાયકોકેલિક્સ → કોષદિવાલ → કોષપટલ
(3) કોષદિવાલ → ગ્લાયકોકેલિક્સ → કોષપટલ
(4) ગ્લાયકોકેલિક્સ → કોષપટલ → કોષદિવાલ

28. બેક્ટેરિયલ કશાની સૌથી મોટી રચના છે જે કોષસપાટીથી બહારની તરફ લંબાયેલ હોય છે.
(1) તંતુ (2) અંકુશ
(3) તલકાય (4) દંડ

29. કોષના આવરણના કયા સ્તરના કોષનો આકાર નક્કી કરે છે અને બેક્ટેરિયાને ફાટતા કે તૂટી પડતાં અટકાવવા માટે મજબૂત માળખાકીય આધાર પૂરો પાડે છે?
(1) કોષદિવાલ (2) કોષપટલ
(3) ગ્લાયકોકેલિક્સ (4) કેપ્સ્યૂલ

30. આદિકોષકેન્દ્રિ રિબોઝોમ્સ એ ....
(1) 50 S (2) 60 S (3) 70 S (4) 80 S

31. મેસોઝોમ્સ એ કોષરસપટલનું આવશ્યક અંતર્વલન છે.
(1) કોષદિવાલ નિર્માણ, DNA રૂપાંતરણ અને શ્વસનમાં મદદ કરે.
(2) કોષરસ પટલના સપાટીય ક્ષેત્રમાં વધારો કરે.
(3) આદિકોષકેન્દ્રિ અને સુકોષકેન્દ્રિ બંને કોષોમાં હાજર
(4) 1 અને 2 બંને

32. ઘણા બેક્ટેરિયા પાસે નાનું વલયાકાર DNA જીનોમિક DNA ની બહાર ધરાવે છે, તે નાના DNA ને _______ કહે છે.
(1) ફેઝમિડ્સ (2) રંજકદ્રવ્ય
(3) પ્લાઝમિડ્સ (4) પૂર્વાવસ્થા

33. કોષને આદિકોષકેન્દ્રિ અથવા સુકોષકેન્દ્રિ તરીકે ઓળખવાની શ્રેષ્ઠ રીત કઈ છે તે નક્કી કરવું.
(1) તે એકકોષી અથવા બહુકોષી સજીવમાંથી આવ્યું છે.
(2) તે કોષકેન્દ્ર ધરાવે છે.
(3) તે કોષરસ પટલ ધરાવે છે.
(4) તે સાયટોસોલ ધરાવે છે.

34. નીચેનામંથી ફક્ત આદિકોષકેન્દ્રિમાં જોવા મળતી રચના કઈ છે ?
(1) લાયસોઝોમ્સ (2) રિબોઝોમ્સ
(3) મેસોઝોમ્સ (4) ER

35. બેક્ટેરિયામાં કશાની ગોઠવણી અને સંખ્યા જુદી જુદી હોય છે, બેક્ટેરિયલ કશા બનેલી છે...
(1) બે ભાગ - પિલિ અને ફેમ્બ્રિ
(2) ત્રણ ભાગ - તંતુ, અંકુશ અને તલકાય પટલ
(3) ત્રણ ભાગ - તંતુ, દંડ અને તલકાય
(4) ત્રણ ભાગ - તંતુ, અંકુશ અને તલકાય

36. તમે બેક્ટેરિયામાં નીચેનામાંથી કઈ રચનાની અપેક્ષા કરશો?
(1) કોષકેન્દ્ર (2) કોષરસ પટલ
(3) ગોલ્ગીકાય (4) લાયસોઝોમ

37. ગ્લાયકોકેલિક્સ શબ્દનો ઉપયોગ થાય છે...
(1) બેક્ટેરિયાની કોષદિવાલને આવરતું એક સ્તર
(2) કોષની દિવાલ અને બેક્ટેરિયાના કોષરસ સ્તર વચ્ચે હાજર એક સ્તર.
(3) બેક્ટેરિયામાં કોષદિવાલ
(4) દ્વ-ગ્લાયકોસિલેટેડ પ્રોટીન ધરાવવા માટે બેક્ટેરિયલ કોષ આનુવંશિક રીતે એન્જિનિયર્ડ છે.

38. બેક્ટેરિયામાં કેપ્સ્યૂલ સંબંધિત છે...
(1) ગ્લાયકોકેલિક્સ (2) કોષદિવાલ
(3) કોષરસપટલ (4) આપેલ તમામ

39. નીચેનામાંથી વિકલ્પ પસંદ કરો જે રિબોઝોમ્સ માટે સાચું નથી.
(1) બે પેટા-એકમનું બનેલું
(2) પોઝિલોમ રચે
(3) m-RNA સાથે જોડાઈ શકે
(4) પ્રોટીન સંશ્લેષણમાં ભાગ ભજવતું નથી.

સુકોષકેન્દ્રિ કોષ

40. વનસ્પતિ કોષ ધરાવે છે...
(1) મોટી કેન્દ્રસ્થ રસદાની અને દૃઢ કોષદિવાલ
(2) કોષવિભાજન માટે તારાકેન્દ્ર
(3) અસમભાજન કોષોમાં તારાકાય બિન-કાર્યશીલ છે.
(4) કોષપટલનો અભાવ

41. નીચેનામાંથી કેટલી અંગિકા ફક્ત પ્રાણીકોષમાં જોવા મળે છે. પરંતું વનસ્પતિકોષમાં જોવા મળતી નથી?
A - કોષદિવાલ B - તારાકેન્દ્ર
C - હરિતદ્રવ્ય D - કણાભસૂત્ર
E - 80s રિબોઝોમ્સ
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

42. કોષપટલ લિપિડ, પ્રોટીન અને કાર્બોદિત ધરાવે છે. વિવિધ પ્રકારના કોષોમાં પ્રોટીન અને લિપિડનો ગુણોત્તર નોંધપાત્ર રીતે બદલાય છે. મનુષ્યના રક્તકણમાં આ પ્રમાણ લગભગ છે...
(1) 40% લિપિડ અને 52% કાર્બોદિત
(2) 40% પ્રોટીન અને 52% લિપિડ
(3) 40% લિપિડ અને 52% પ્રોટીન
(4) 40% પ્રોટીન અને 52% કાર્બોદિત

43. જ્યારે વાહક આધારિત સાનુકૂલિત પ્રસરણ થતું હોય ત્યારે નીચેનામાંથી કયા અણુઓના વહનને અવરોધે છે?
(1) ATP (2) વાહક અણુઓની હાજરી
(3) Na^+/K^+ પંપ (4) 1 અને 2 બંન

44. પટલની તરલ પ્રકૃતિ જેવા કાર્યોના દૃષ્ટિકોણથી મહત્વપૂર્ણ છે.
(1) કોષ વિભાજન અને કૃષિ વૃદ્ધિ (2) અંતઃ ભક્ષણ અને સ્રાવ
(3) આંતરકોષીય જોડાણ નિર્માણ (4) આપેલ તમામ

45. નીચેનામાંથી કયું જૈવિક પટલ માટે ફ્લુઈડ-મોઝેઇક-મોડલની લાક્ષણિકતા નથી?
(1) તરલતા
(2) અંતર્ગત પ્રોટીન ગેરહાજર
(3) પ્રોટીનની પાર્શ્વીય ગતિ
(4) દ્વિસ્તર તરીકે લિપિડ હાજર

પ્રબલ સ્વાધ્યાય -2 (લર્નિંગ પ્લસ)

1. અલગ કોષોનું અલગ કદ હોય છે. આપેલા કોષોને તેમના કદના આધારે ચડતા ક્રમમાં ગોઠવો. આપેલા વિકલ્પમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો:

I. માયકોપ્લાઝમા   II. શાહમૃગનું ઈંડું
III. માનવ રક્તકણ   IV. બેક્ટેરિયા

(1) I, IV, III, II   (2) I, II, III, IV
(3) II, I, III, IV   (4) III, II, I, IV

2. નીચેનામાંથી કઈ રચના આદિકોષકેન્દ્રિ અને ઘણા સુકોષકેન્દ્રિમાં સામાન્ય છે?
(1) રંગસૂત્ર દ્રવ્યની હાજરી
(2) કોષદિવાલ હાજર
(3) કોષપટલ હાજર
(4) પેટા-કોષીય પટલમય અંગિકાની હાજરી

3. આદિકોષકેન્દ્રિ કોષમાં અનામત દ્રવ્યનો કોષરસમાં કયા સ્વરૂપે સંગ્રહ થાય છે?
(1) પાયરીનોઇડ્સ
(2) પેરામાયલમ બોડીઝ
(3) સૂક્ષ્મકાય રચનાઓ જે એક જ પટલ દ્વારા આવરિત હોય
(4) સૂક્ષ્મકાય રચનાઓ જે કોઈપણ પટલ દ્વારા આવરિત હોતા નથી.

4. નીચેનામાંથી કેટલી અંગિકાઓ ફક્ત આદિકોષકેન્દ્રિ કોષમાં જોવા મળે છે?
[રસધાની, મેસોઝોમ્સ, રિબોઝોમ્સ, હરિતકણ, કોષદિવાલ, કણાભસૂત્ર]
(1) 1   (2) 2   (3) 3   (4) 4

5. બેક્ટેરિયલ કોષોની ફરતે રાસાયણિક સંકુલ ધરાવતું આવરણ છે. આ કોષીય આવરણમાં ત્રણ સ્તરો મજબૂત રીતે ગોઠવાયેલા હોય છે જેમાં...
(1) સૌથી બહાર કોષદિવાલ પછી કોષરસ પટલ અને ત્યારબાદ ગ્લાયકોકેલિક્સ
(2) સૌથી બહાર ગ્લાયકોકેલિક્સ, પછી કોષરસ સ્તર અને ત્યારબાદ કોષદિવાલ
(3) સૌથી બહાર કોષદિવાલ, ત્યારપછી ગ્લાયકોકેલિક્સ અને તેને અનુસરીને કોષરસ સ્તર
(4) સૌથી બહાર ગ્લાયકોકેલિક્સ, તેને અનુસરીને કોષદિવાલ અને ત્યારબાદ કોષરસ સ્તર

6. વનસ્પતિ કોષના ચાલની નલિકાઓ અને મોટા ભાગના સસ્તનના રક્તકણની સામાન્ય લાક્ષણિકતા છે.
(1) કણાભસૂત્રની ગેરહાજરી   (2) કોષદિવાલની હાજરી
(3) હિમોગ્લોબીનની હાજરી   (4) કોષકેન્દ્રની ગેરહાજરી

7. નીચેનામાંથી સુકોષકેન્દ્રિ માટેનું સાચું નથી?
(1) ER એ ગ્લાયકોપ્રોટીન અને ગ્લાયકોલિપિડના બંધારણ માટે મહત્ત્વપૂર્ણ જગ્યા છે.
(2) તે 80s પ્રકારનું રિબોઝોમ્સ ધરાવે છે અને જે કોષરસમાં હાજર હોય છે.
(3) કણાભસૂત્ર વલયાકાર DNA ધરાવે છે.
(4) પટલમય અંગિકાઓની હાજરી

8. કોષરસપટલ માટે નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું નથી?
(1) તે વનસ્પતિ અને પ્રાણી એમ બંને કોષોમાં હાજર છે.
(2) લિપિડ એ દ્વિસ્તર તરીકે હાજર છે.
(3) પ્રોટીન લિપિડના દ્વિસ્તરમાં અંતર્ગત તથા અંશતઃ ખૂંપેલા હોય છે.
(4) કાર્બોદિત તેમાં જોવા મળતું નથી.

9. કોષરસપટલના ફોસ્ફોલિપિડ અણુઓ ધરાવે છે....
(1) ધ્રુવિય શિર્ષ અને ધ્રુવિય પૂંછડી
(2) અધ્રુવિય શિર્ષ અને અધ્રુવિય પૂંછડી
(3) ધ્રુવિય શિર્ષ અને અધ્રુવિય પૂંછડી
(4) અધ્રુવિય શિર્ષ અને ધ્રુવિય પૂંછડી

10. એક વિદ્યાર્થી બે કોષને સરખા દ્રાવણમાં પરંતુ અલગ પાત્રમાં મૂકે છે. નીચે તેનું અવલોકન આપેલું છે.

પાત્ર	અવલોકન
1.	કોષ ફાટે છે.
2.	કોષના કદમાં કંઈ ફેરફાર જોવા મળતો નથી.

કઈ રચના પાત્ર-2 માં હાજર કોષના આકારને જાળવી રાખે છે અને બે કોષો વચ્ચેનો સૌથી નોંધપાત્ર તફાવત પૂરો પાડે છે?
(1) કોષકેન્દ્ર
(2) કોષદિવાલ
(3) હરિતકણ
(4) કોષરસસ્તર

11. જો પૃથ્વી પર જોવા મળતા જીવંત કોષો સમાન હોય, તો બીજા ગ્રહ પર જોવા મળે છે જ્યાં ઓક્સિજન નથી. તો કઈ અંગિકા મુખ્યત્વે ગેરહાજર હશે?
(1) કોષરસ પટલ   (2) રિબોઝોમ્સ
(3) કણાભસૂત્ર   (4) રંગસૂત્ર

12. નીચેનામાંથી કયું લક્ષણ રિબોઝોમ્સ માટે સાચું છે?
A. બિન-પટલમય અંગિકા
B. પ્રોટીન સંશ્લેષણ ભાગ લે છે.
C. કોષરસ અને RER માં જોવા મળે
D. રંજકદ્રવ્ય અને કણાભસૂત્રમાં જોવા મળે.
સાચો વિકલ્પ છે...
(1) ફક્ત A   (2) A અને B
(3) A, B અને C   (4) આપેલ તમામ

13. 'X' કોષીય અંગિકા જે 'Y' કોષીય અંગિકાના આધારે બે પ્રકારમાં વિભાજન પામે છે, જે પ્રોટીન સંશ્લેષણમાં મદદ કરે છે, તો અનુક્રમે 'X' અને 'Y' ઓળખો.
(1) ગોલ્ગી સંકુલ અને રિબોઝોમ્સ
(2) SER અને કણાભસૂત્ર
(3) ER અને રિબોઝોમ્સ
(4) લાયસોઝોમ્સ અને ER

14. નીચેનામાંથી કેટલા લક્ષણ લાસયોઝોમ્સને લાગુ પડે છે?
(પટલમય પુટિકીય રચનાઓ, હાઇડ્રોલેઝીસ, અલ્કલીય pH, RER માં નિર્માણ, ન્યુક્લિઈક એસિડના પાચનમાં મદદરૂપ)
(1) બે   (2) ત્રણ
(3) ચાર   (4) પાંચ

15. જો A-70s રિબોઝોમ્સ, B-80s રિબોઝોમ્સ, C-એકવડું વલયાકાર DNA, D- RNA અણુઓ, E-બેવડું કૂંતલમય રેખીય DNA, F-થાઈલેકોઈડ અને G-સ્ટ્રોમા આધારક છે, તો આપેલામાંથી કઈ જોડ કણાભસૂત્રમાં જોવા મળે છે?
(1) B, D, E, F   (2) D, E, F, G
(3) A, D, E   (4) A, C, D

16. આપેલા વિધાન ધ્યાનપૂર્વક વાંચો અને સાચા છે કે ખોટાં તે તપાસો.
I. લાયસોઝોમ્સ એ હાઈડ્રોલાયટિક ઉત્સેચકના સંગ્રહકર્તા છે.
II. રંગસૂત્રિક DNA અને હિસ્ટોન ધરાવે છે.
III. પ્રાણીકોષ વનસ્પતિકોષ કરતાં અલગ પડે છે. કારણ કે તે મોટી કેન્દ્રસ્થ રસધાની ધરાવે છે.
IV. કોષકેન્દ્રિકા પટલમય અંગિકા નથી.
(1) I-T, II-F, III-T, IV-T   (2) I-T, II-T, III-T, IV-T
(3) I-T, II-T, III-F, IV-T   (4) I-F, II-T, III-T, IV-T

17. નીચે થોડા અંગિકાના લક્ષણો આપ્યા છે. અંગિકાને ઓળખો અને દર્શાવો કે તમામ વિધાન તેના લક્ષણો દર્શાવે છે.

I. તે કોષરસમાં જોવા મળતી પટલમય અવકાશ છે.

II. તે એક સ્તર દ્વારા ઘેરાયેલ છે જેને રસધાની પટલ કહે છે.

III. તે પાણી, રસ, ઉત્સર્ગ દ્રવ્યો અને કોષ માટે જરૂરી ન હોય તેવા ઘટક ધરાવે છે.

IV. તેની સાંદ્રતા કોષરસ કરતાં વધારે હોય છે.

(1) ગોલ્ગી પ્રસાધન (2) લાયસોઝોમ્સ

(3) અંતઃ કોષરસજાળ (4) રસધાની

18. ખાલી જગ્યા પૂરો.

I. વનસ્પતિ કોષમાં, રસદાનીઓ લગભગ ___A___ જેટલું કોષનું કદ રોકે છે.

II. વનસ્પતિમાં ઘણા બધા આયનો તેમજ અન્ય પદાર્થો સંકેન્દ્રણ ઢોળાંશની ___B રસધાની પટલ દ્વારા રસદાનીમાં સાનુકૂલિત વહન પામે છે, આ કારણસર તેઓની સાંદ્રતા રસધાનીમાં કોષરસની સાપેક્ષે ઘણી ___C___ હોય છે.

III. અમીબામા ___D___ રસધાની ઉત્સર્જન માટે મહત્ત્વપૂર્ણ હોય છે.

IV. ઘણાં બધા કોષો જેવા કે પ્રોટીસ્ટામાં ___E___ ધાનીનું નિર્માણ ખાદ્યપદાર્થોના ગ્રહણ કરવા માટે થાય છે.

(1) A-70%, B-સાથે, C-વધારે, D-અન્ન, E-આંકુચક

(2) A-70 થી 90%, B-વિરૂદ્ધ, C-વધારે, D-આંકુચક, E-અન્ન

(3) A-90%, B-વિરૂદ્ધ, C-ઓછો, D-આંકુચક, E-સૂક્ષ્મકાય

(4) A-90%, B-વિરૂદ્ધ, C-વધારે, D-આંકુચક, E-અન્ન

19. સૂક્ષ્મલિકાઓની પરિધીય ગોઠવણી એ ....

(1) 6 પરિધીય બેવડ અને સૂક્ષ્મનલિકાની એક કેન્દ્રસ્થ જોડ

(2) 6 પરિધીય બેવડ અને એક કેન્દ્રસ્થ સૂક્ષ્મનલિકા

(3) 9 પરિધીય બેવડ અને એક જોડ કેન્દ્રસ્થ સૂક્ષ્મનલિકા

(4) 9 પરિધીય બેવડી જોડ અને 1 કેન્દ્રસ્થ સૂક્ષ્મનલિકા

20. ખાલી જગ્યા ભરો.

I. તારાકેન્દ્ર એ ___A___ રચનાઓ છે એકબીજા સાથે ___B___ ગોઠવાયેલ છે.

II. તારાકેન્દ્રનું આયોજન ___C___ જેવું હોય છે.

III. તારાકેન્દ્ર પરિધીય વિસ્તારમાં સરખા અંતરે ગોઠવાયેલ 9 ___D___ પ્રોટીનની સૂક્ષ્મનલિકાઓ આવેલી છે.

IV. પ્રત્યેક પરિધીય નલિકા ___E___ સ્વરૂપે ગોઠવાયેલ હોય છે.

V. તારાકેન્દ્રનો કેન્દ્રસ્થ ભાગ પ્રોટીનનો બનેલો હોય છે જેને ___F___ કહે છે.

(1) A-વર્તુળીય, B-સમાન, C-ગાડાના પૈંડા, D-ફ્લેજેલીન, E-બેવડ, F-સેતુ

(2) A-નળાકાર, B-કાટખૂણે, C-ગાડાના પૈંડા, D-ટ્યુબ્યુલીન, E-ત્રેખડ, F-મધ્યદંડ

(3) A-નળાકાર, B-કાટખૂણે, C-ગાડાના પૈંડા, D-ટ્યુબ્યુલીન, E-બેવડ, F-{ધ્યદંડ

(4) A-વર્તુળીય, B-કાટખૂણે, C-ગાડાના પૈંડા, D-ટ્યુબ્યુલીન, E-ત્રેખડ, F-મધ્યદંડ

21. તમને શક્તિશાળી સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રનો ઉપયોગ કરીને કોષની તપાસ કરવા માટે કહેવામાં આવે છે. તમે જે આકૃતિ જુઓ છો તેને તમે કોષકેન્દ્ર અને કણાભસૂત્ર કહે છે. તે મોટી કેન્દ્રસ્થ રસધાની અને હરિતકણ ધરાવે છે. આ પ્રકારનો કોષ કયા સજીવ જૂથમાં જોવા મળે છે?

(1) બેક્ટેરિયા (2) પ્રોટીસ્ટા

(3) પ્રાણી (4) વનસ્પતિ

22. ફ્લુઇડ મોઝેઇક મોડેલ અનુસાર (જે સિંગર અને નિકોલ્સન દ્વારા આપવામાં આવ્યું), કોષરસ સ્તર ધરાવે છે.

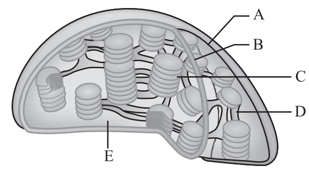
(1) સેલ્યુલોઝ, હેમીસેલ્યુલોઝ

(2) ફોસ્ફોલિપિડ અને અંતર્ગત પ્રોટીન

(3) ફોસ્ફોલિપિડ, અંતર્ગત પ્રોટીન અને પરિધીય પ્રોટીન

(4) ફોસ્ફોલિપિડ અને હેમિસેલ્યુલોઝ

23. નીચે દર્શાવેલ હરિતકણ સાથેના નીચેના પાંચ વિધાન (A થી E) ધ્યાનમાં લો. કયા સાચો છે (T) અને કયો ખોટો (F) તે દર્શાવતો સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.



A. તે B કરતાં પ્રમાણમાં ઓછું પ્રવેશશીલ છે.

B. દ્વારા રોકાયેલી જગ્યાને સ્ટ્રોમા કહે છે.

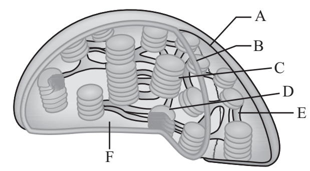
C. તે સિક્કાની થપ્પીની માફક ગોઠવાયેલ છે.

D. તે ચપટી પટલમય નલિકા છે જે વિવિધ થાઈલેકોઇડ્સને C થી જોડે છે.

E. તે કાર્બોદિત અને પ્રોટીન સંશ્લેષણ માટેના ઉત્સેચક ધરાવે છે.

	A	B	C	D	E
(1)	F	T	T	T	T
(2)	F	T	T	F	T
(3)	T	F	T	T	T
(4)	T	F	F	T	T

24. સાચો વિકલ્પ ઓળખો.



(1) A = બાહ્ય પટલ, C = ગ્રેનમ, F = સ્ટ્રોમા

(2) B = અંતઃ પટલ, C = સ્ટ્રોમા, F = આધારક

(3) A = બાહ્ય પટલ, D = થાઈલેકોઈડ, E = સ્ટ્રોમા

(4) B = અંતઃ પટલ, C = થાઈલેકોઈડ, F = આધારક

25. હરિતકણ ધરાવતું નથી.

A. બેવડી પટલમય આવરણ

B. ગ્રેના અને સ્ટ્રોમા

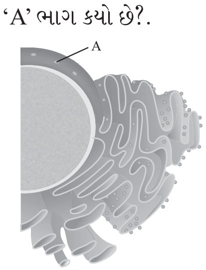
C. આધારક અને ક્રિસ્ટી

D. વલયાકાર DNA અને 70s રિબોઝોમ્સ

(1) A અને D (2) A અને C

(3) ફક્ત C (4) B અને D

26. આપેલી અંતઃકોષરસજાળની આકૃતિમાં નામકરણ કરેલ 'A' ભાગ કયો છે?.



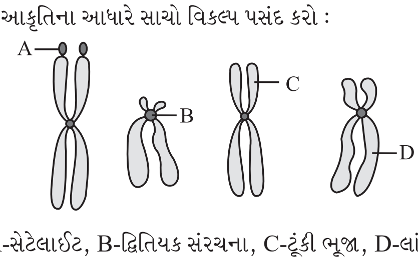
(1) મેસોઝોમ્સ

(2) લીસી અંતઃકોષરસજાળ

(3) કોષકેન્દ્ર બિંદુ

(4) રિબોઝોમ્સ

27. આપેલી આકૃતિના આધારે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :



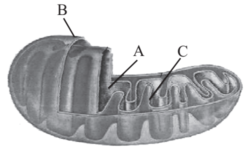
(1) A-સેટેલાઈટ, B-દ્વિતિયક સંરચના, C-ટૂંકી ભૂજા, D-લાંબી ભૂજા

(2) A-સેટેલાઈટ, B-સેન્ટ્રોમિયર, C-ટૂંકી ભૂજા, D-લાંબી ભૂજા

(3) A-દ્વિતિયક સંરચના, B-સેટેલાઈટ, C-લાંબી ભૂજા, D-ટૂંકી ભૂજા

(4) A-ર્દ્દઇ, B-દ્વિતિયક સંરચના, C-ટૂંકી ભૂજા, D-લાંબી ભૂજા

28. નીચેનામાંથી કયો નામાંકિત ભાગ કણાભસૂત્રની સપાટીય રચનામાં વધારો કરે છે.



(1) A (2) B
(3) C (4) 1 અને 3 બંને

29. આપેલા વિકલ્પો ધ્યાનપૂર્વક વાંચી તેને સાચા (T) કે ખોટા (X) નિર્દેશિત કરો.

A. કોષકેન્દ્રિકાના ઘટકો બાકીના કોષકેન્દ્રરસ સાથે સતત છે.

B. રંગકણમાં, પાણીમાં દ્રાવ્ય કેરોટીનોઈડ્સ જેવા કે કેરોટીન અને ઝેન્થોફિલ હાજર છે.

C. બેક્ટેરિયાના તલકાયમાં કશાની ગોઠવણી 9 + 2 સૂક્ષ્મનલિકાઓ દ્વારા રચાય છે.

(1) T, F, F (2) F, T, T
(3) T, F, T (4) T, T, F

પરીક્ષિત સ્વાધ્યાય-3 (મલ્ટીકન્સેપ્ટ)

જોડકા જોડો:

1. જોડકાં જોડી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ-I		કોલમ-II	
A.	લાયસોઝોમ્સ	P.	પ્રોટીન સંશ્લેષણ
B.	રિબોઝોમ્સ	Q.	હાઈડ્રોલાયટિક પ્રવૃત્તિઓ
C.	લીસી અંતઃકોષરસજાળ	R.	સ્ટીરોઈડસ અંતઃસ્ત્રાવોનું સંશ્લેષણ
D.	તારા કેન્દ્ર	S.	ગ્લાયકોલાયટિક પ્રવૃત્તિઓ
E.	રંગસૂત્ર	T.	જનિનીક માહિતી
		U.	દ્વિધ્રુવિય ત્રાકની સંરચના

(1) A-(Q); B-(P); C-(R); D-(U); E-(T)
(2) A-(U); B-(R); C-(S); D-(T); E-(P)
(3) A-(P); B-(S); C-(R); D-(U); E-(P)
(4) A-(S); B-(R); C-(P); D-(Q); E-(T)

2. સાચી કોલમને જોડી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો:

કોલમ-I		કોલમ-II	
A.	ઓમનીસ સેલ્યુલા-ઈ-સેલ્યુલા	P.	સિંગર અને નિકોલ્સન
B.	ફ્લુઈડ મોઝેઈક મોડેલ	Q.	રોબર્ટ બ્રાઉન
C.	રિબોઝોમ્સ	R.	રૂડોલ્ફ વિર્શો
D.	કોષકેન્દ્ર	S.	જ્યોર્જ પેલાડે

(1) A-(P); B-(R); C-(Q); D-(S)
(2) A-(P); B-(R); C-(S); D-(Q)
(3) A-(R); B-(P); C-(Q); D-(S)
(4) A-(R); B-(P); C-(S); D-(Q)

3. સાચા જોડકા જોડી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો:

કોલમ-I		કોલમ-II	
A.	ગોલ્ગી પ્રસાધન	P.	પ્રોટીન સંશ્લેષણ અને સ્રાવમાં સક્રિય ભાગ લે છે.
B.	લીસી અંતઃકોષરસજાળ	Q.	ભાજન દ્વારા વિભાજન
C.	ખરબચડી અંતઃકોષરસજાળ	R.	ગ્લાયકોપ્રોટીન અને ગ્લાયકોલેપિડ્સનું નિર્માણ
D.	કણાભસૂત્ર	S.	લિપિડ સંશ્લેષણ માટેનું મુખ્ય સ્થાન

(1) A-(Q); B-(S); C-(P); D-(R)
(2) A-(R); B-(S); C-(P); D-(Q)
(3) A-(R); B-(S); C-(Q); D-(P)
(4) A-(P); B-(S); C-(Q); D-(R)

4. યોગ્ય કોલમ જોડી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો:

કોલમ-I		કોલમ-II	
A.	ક્રિસ્ટી	P.	ગોલ્ગી પ્રસાધન
B.	સિસ્ટર્ની	Q.	પક્ષ્મ
C.	ચપટી પટલમય રચના	R.	કણાભસૂત્ર
D.	અક્ષસૂત્ર	S.	થાઈલેકોઈડ

(1) A-(S); B-(P); C-(Q); D-(R)
(2) A-(Q); B-(R); C-(S); D-(P)
(3) A-(R); B-(P); C-(S); D-(Q)
(4) A-(Q); B-(S); C-(R); D-(P)

5. યોગ્ય જોડકા જોડી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

કોલમ-I		કોલમ-II	
A.	રંગહિનકણ	P.	પ્રોટીનનો સંગ્રહ
B.	રંગકણ	Q.	તેલ અને ચરબીનો સંગ્રહ
C.	મંડકણ	R.	કાર્બોદિતનો સંગ્રહ
D.	તૈલકણ	S.	કેરોટિનોઈડ્સ રંજકદ્રવ્ય

(1) A-(S); B-(R); C-(P); D-(Q)
(2) A-(Q); B-(R); C-(S); D-(P)
(3) A-(R); B-(S); C-(P); D-(Q)
(4) A-(S); B-(Q); C-(P); D-(R)

6. યોગ્ય જોડકા જોડી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

કોલમ-I		કોલમ-II	
A.	તારાકેન્દ્ર	P.	9 + 2 ગોઠવણી
B.	પક્ષ્મ અને કશા	Q.	9 + 0 ગોઠવણી
		R.	વર્તુળીય હલનચલન
		S.	ગાડાના પૈંડા જેવી રચના

(1) A-(P,Q); B-(R,S) (2) A-(Q,S); B-(P,R)
(3) A-(P,R); B-(Q,S) (4) A-(P,S); B-(Q,R)

7. યોગ્ય જોડકા જોડી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

કોલમ-I		કોલમ-II	
A.	બેવડુ પટલ	P.	રસધાની
B.	એકવડુ પટલ	Q.	કણાભસૂત્ર
C.	બિન-પટલીય	R.	મેસોસોમ્સ
D.	પ્લાઝ્મા મેમ્બ્રેનનું વિસ્તરણ	S.	રિબોઝોમ

(1) A-(Q); B-(P); C-(S); D-(R)
(2) A-(R); B-(S); C-(Q); D-(P)
(3) A-(S); B-(R); C-(P); D-(Q)
(4) A-(R); B-(P); C-(S); D-(Q)

8. યોગ્ય જોડકા જોડી વિકલ્પ પસંદ કરો.

કોલમ-I		કોલમ-II	
A.	તારાકેન્દ્ર	P.	રંગસૂત્રોનું પ્રાથમિક બંધારણ
B.	અંતઃકોષરસજાળ	Q.	કોષનો આકાર અને તેને યાંત્રિક આધાર પૂરો પાડે
C.	કોષરસકંકાલ	R.	પક્ષ્મ અને કશાની તલકાય
D.	સેન્ટ્રોમિયર	S.	પ્રોટીન અને લિપિડનું સંશ્લેષણ

(1) A-(P); B-(R); C-(S); D-(Q)
(2) A-(R); B-(P); C-(S); D-(Q)
(3) A-(P); B-(R); C-(Q); D-(S)
(4) A-(R); B-(S); C-(Q); D-(P)

સાચા-ખોટા જોડકાઓઃ MCQs

9. આપેલા કોષ્ટકનું અવલોકન કરો :

કોષીય અંગિકા		કાર્ય
I.	રિબોઝોમ્સ	પ્રોટીન સંશ્લેષણ
II.	ગોલ્ગી સંકુલ	DNA સંશ્લેષણ
III.	સૂક્ષ્મકાય રચનાઓ	ખોરાક સંગ્રહ
IV.	કોષકેન્દ્ર	ATP સંશ્લેષણ

આમાંથી કઈ બે જોડ સાચી છે?
(1) I અને II (2) II અને III
(3) III અને IV (4) I અને III

10. અસંગત જોડ પસંદ કરો :
(1) કોષકેન્દ્ર - RNA
(2) લાયસોઝોમ્સ - પ્રોટીન સંશ્લેષણ
(3) કણાભસૂત્ર - કોષીય શ્વસન
(4) કોષરસકંકાલ - સૂક્ષ્મનલિકાઓ

11. નીચેનામાંથી કઈ જોડ અસંગત છે?
(1) ગોલ્ગી પ્રસાધન - જટિલ મહાઅણુઓનું ખંડન
(2) અંતઃકોષરસજાળ - પ્રોટીન સંશ્લેષણ
(3) કણાભસૂત્ર - ATP નિર્માણ
(4) હરિતકણ - પ્રકાશ સંશ્લેષણ

12. અસંગત જોડ પસંદ કરો :
(1) પ્રાથમિક દિવાલ - કોષ પરિપક્વ સમયે તૂટે છે.
(2) ગોલ્ગીકાયનો નિર્માણકારી સપાટી - સીસ સપાટી
(3) આંકુચક રસધાની - આસૃતિનિયામક
(4) સુકોષકેન્દ્રી રિબોઝોમ - ફક્ત 80s

13. અસંગત જોડ પસંદ કરો
(1) ક્રોમેટિન - ફ્લેમિંગ
(2) સીસ - ગોલ્ગીકાયની પરિપક્વ સપાટી
(3) મેટાસેન્ટ્રિક રંગસૂત્ર - મધ્યમાં સેન્ટ્રોમિયર
(4) તારાકેન્દ્રની ગાડાના પૈંડા જેવી રચના - ત્રિજ્યાવર્તી તંતુકો અને પરિધીય નલિકાની હાજરીના કારણે

14. અસંગત જોડ પસંદ કરો :
(1) બેક્ટેરિયા – 30-5 μm
(2) સ્વેડબર્ગ એકમ - ઘનતા અને કદનું પ્રત્યક્ષ માપ
(3) એક્રોસેન્ટ્રિક રંગસૂત્ર - સેન્ટ્રોમિયર રંગસૂત્રના છેડે ગોઠવાય
(4) લાયસોઝોમ્સ - હાઇડ્રોલાઇટિક એક્ટિવિટી

15. સંગત જોડ પસંદ કરોઃ
(1) માનવ રક્તકણ - વ્યાસ-5 μm
(2) મધ્યદંડ - કશા
(3) તારાકેન્દ્ર - ફક્ત પ્રાણી કોષમાં જોવા મળે
(4) સૂક્ષ્મકાય - પ્રાણીકોષમાં હાજર

16. સંગત જોડ પસંદ કરો :
(1) રક્તકણના પટલમાં - 40% પ્રોટીન
(2) ટિલોસેન્ટ્રિક રંગસૂત્ર - સેન્ટ્રોમિયર મધ્ય ભાગની સહેજ દૂર હોય.
(3) તારાકેન્દ્ર - 9 + 0 ની ગોઠવણી
(4) ગ્રાના - ચપટી પટલમય કોથળીઓ

17. અસંગત જોડ પસંદ કરો :
(1) કોષરસકંકાલ - કોષનો આકાર જાળવી રાખે.
(2) અંતઃ કોષરસજાળ - પ્રોટીન સંશ્લેષણ અને સ્રાવમાં ભાગ લે.
(3) 70s - ફક્ત આદિકોષકેન્દ્રિ કોષમાં જોવા મળે.
(4) આંકુચક રસધાની - ઉત્સર્જનમાં મદદકર્તા

18. સંગત જોડ પસંદ કરો :
(1) રક્તકણનું આધારક દ્રવ્ય - 40% પ્રોટીન અને 52% લિપિડ
(2) કોષકેન્દ્રિકા - કોષકેન્દ્રરસ અને કોમેટિન ધરાવે
(3) થાઇલેકોઈડ - ચપટી કોથળીમય રચના સ્ટ્રોમામાં હાજર
(4) તૈલકણ - સ્ટાર્ચ ધરાવતા રંગકણ

વિધાન આધારિત પ્રશ્નો

19. ખોટું વિધાન પસંદ કરોઃ
(1) કોષનો આકાર તેઓ જે કાર્ય કરે છે તેની સાથે બદલાઈ શકે છે.
(2) કોષરસપટલ એ પ્રાણી અને વનસ્પતિ બંને કોષોમાં કોષીય પ્રવૃત્તિઓનું મુખ્ય ક્ષેત્ર છે.
(3) રિબોઝોમ્સ એ બિનપટલમય અંગિકા છે જે કોષમાં જોવા મળે છે.
(4) પ્રાણી કોષો નળાકાર રચના તારા કેન્દ્ર ધરાવે છે જે કોષવિભાજનમાં મદદ કરે છે.

36. વિધાન-I: પ્રાણીકોષ તારાકેન્દ્ર ધરાવે છે જે કોષવિભાજન દરમિયાન દ્વિધ્રુવિય ત્રાકનું નિર્માણ કરે છે.

વિધાન-II: તારાકેન્દ્ર એ તારાકાયના કાટખૂણે બેસતી રચના છે.

37. વિધાન-I: કોષરસમાંથી બનતી વિશિષ્ટ રચના મેસોઝોમ્સ કહેવાય છે. જે આદિકોષકેન્દ્રીની લાક્ષણિકતા છે.

વિધાન-II: પક્ષ્મ અને કશા એ કોષરસમાંથી ઉદ્ભવતી રચના છે.

38. વિધાન-I: અમીબામાં આંકુચક રસધાની આસૃતિ નિયામક અને ઉત્સર્જનનું કાર્ય કરે છે.

વિધાન-II: ગોલ્ગી પ્રસાધન મુખ્યત્વે ઘટકોનું પેકેજીંગ કરવાનું કાર્ય કરે છે જે કોષની બહાર વહન પામે છે.

આપેલા પ્રશ્નોમાં એક વિધાન વાક્ય છે. જ્યારે બીજું તેનું કારણ છે.

તો સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો:

(1) જો **વિધાન (A)** અને **કારણ (R)** બંને સાચા છે તો કારણ એ વિધાનની સાચી સમજૂતી આપે છે.

(2) જો **વિધાન** (A) અને **કારણ (R)** બંને સાચા છે પરંતુ કારણ એ વિધાનની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.

(3) **વિધાન (A)** સાચું છે જ્યારે **કારણ (R)** ખોટું છે.

(4) **વિધાન (A)** ખોટું છે જ્યારે **કારણ (R)** સાચું છે.

39. વિધાન (A): અમુક ચોક્કસ અણુઓ અને કેટલાક બીજા અણુઓની સાંદ્રતા કોષરસ કરતાં રસધાનીમાં વધારે છે.

કારણ (R): ઘણા બધા આયનો તેમજ અન્ય પદાર્થો સંકેન્દ્રણ ઢોળાંશની વિરૂદ્ધ રસધાની પટલ દ્વારા રસધાનીમાં સાનુકૂલિત વહન પામે છે.

40. વિધાન (A): પટલમાં પ્રોટીનનું વહન થવું તે તેની તરલતા નક્કી કરે છે.

કારણ (R): લિપિડનો તરલતાનો ગુણધર્મ તેના દ્વિસ્તર વચ્ચે પ્રોટીનના વહનની અનુમતિ આપે છે.

41. વિધાન (A): સક્રિય રિબોઝોમલ RNA ના સંશ્લેષણ માટે કોષકેન્દ્રીકા તેની મુખ્ય જગ્યા છે.

કારણ (R): લિપિડ સંશ્લેષણ સક્રિય રીતે કરવા માટે કોષોમાં મોટા અને વધુ સંખ્યામાં કોષકેન્દ્ર હાજર છે.

42. વિધાન (A): કોષની સંપૂર્ણ રચના કરતાં ઓછું કંઈપણ વસ્તુ સ્વતંત્ર સજીવની ખાતરી કરી શકે છે.

કારણ (R): એકકોષી સજીવ સ્વતંત્ર અસ્તિત્વ અને જીવનના આવશ્યક કાર્યો કરવા સક્ષમ છે.

43. વિધાન (A): કોષમાં કોષરસના વિસ્તૃતિકરણથી મેસોઝોમ્સ બને છે.

કારણ (R): મેસોઝોમ્સ એ દોહિત્ર કોષોમાં જનીન દ્રવ્યની વહેંચણી, DNA રૂપાંતરણ, કોષદિવાલના નિર્માણમાં મદદ કરે છે.

44. વિધાન (A): સૂક્ષ્મકાય રચનાઓ કોઈપણ પટલ દ્વારા આવરિત હોતી નથી અને કોષરસમાં સ્વતંત્ર તરી શકતી નથી.

કારણ (R): આદિકોષકેન્દ્રિમાં અનામત દ્રવ્યનો જથ્થો કોષરસમાં સૂક્ષ્મકાય રચનાઓમાં સંગ્રહ પામે છે.

45. વિધાન (A): તારાકેન્દ્રમાં કેન્દ્રસ્થ ભાગ મધ્યદંડનો બનેલો છે.

કારણ (R): ત્રેખડની પ્રત્યેક સૂક્ષ્મનલિકા ત્રિજ્યાવર્તી તંતુકો દ્વારા મધ્યદંડ સાથે જોડાયેલી છે.

46. વિધાન (A): એક મનુષ્યના કોષમાં બે મીટર લાંબો તંતુમય DNA હોય છે.

કારણ (R): કોષમાં DNA નો બે મીટર લાંબો તંતુ રંગસૂત્રોની 46 જોડીમાં વહેંચાયેલો છે.

47. વિધાન (A): કણાભસૂત્રને કોષનું ઊર્જાઘર કહેવામાં આવે છે.

Reason (R): કણાભસૂત્ર કોષીય ઊર્જા ATP સ્વરૂપે ઉત્પન્ન કરે છે.

48. વિધાન (A): ગોલ્ગી પ્રસાધન અંતઃકોષરસજાળની તદ્દન નજીક ગોઠવાય છે.

કારણ (R): અંતઃકોષરસજાળ પર રિબોઝોમ દ્વારા સંશ્લેષિત પ્રોટીનને ગોલ્ગી પ્રસધાનના સિસ્ટર્નીમાં વહન કરવામાં આવે છે.

છેલ્લાં વર્ષના પ્રશ્નો સંબંધિત સ્વાધ્યાય -4 (છેલ્લાં 5 વર્ષના પ્રશ્નો)

1. કોલમ-I સાથે કોલમ-II જોડો: **(2022)**

કોલમ-I		કોલમ-II	
A.	મેટાસેન્ટ્રીક રંગસૂત્ર	I.	સેન્ટ્રોમિયર છેડા પર ગોઠવાય જેથી એક ભૂજા ટૂંકી અને બીજી ભૂજા લાંબી બને.
B.	એક્રોસેન્ટ્રીક રંગસૂત્ર	II.	સેન્ટ્રોમિયર ભૂજાના અંત ભાગે ગોઠવાય.
C.	સબમેટાસેન્ટ્રીક રંગસૂત્ર	III.	બરાબર મધ્યમાં સેન્ટ્રોમિયર ગોઠવાય જેથી બંને ભૂજાઓ સમાન બને.
D.	ટીલોસેન્ટ્રીક રંગસૂત્ર	IV.	સેન્ટ્રોમિયર મધ્યથી સહેજ દૂર ખસે જેથી એક ભૂજા થોડી ટૂંકી અને બીજી ભૂજા થોડી લાંબી બને.

આપેલા વિકલ્પમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો:

(1) (A)-(I); (B)-(II); (C)-(III); (D)-(IV)
(2) (A)-(III); (B)-(I); (C)-(IV); (D)-(II)
(3) (A)-(I); (B)-(III); (C)-(II); (D)-(IV)
(4) (A)-(II); (B)-(III); (C)-(IV); (D)-(I)

2. અંતઃકોષરસજાળ માટે અસંગત વિધાન કયું છે? **(2022)**

(1) SER એ લિપિડ સંશ્લેષણ માટેનું સ્થાન છે.
(2) RER પાસે ER સાથે જોડાયેલા રિબોઝોમ્સ છે.
(3) SER રિબોઝોમ્સથી વંચિત છે.
(4) આદિકોષકેન્દ્રિમાં ફક્ત RER હાજર છે.

3. કોલમ-I સાથે કોલમ-II જોડો: **(2021)**

કોલમ-I		કોલમ-II	
A.	ક્રિસ્ટી	I.	રંગસૂત્રનું પ્રાથમિક બંધારણ
B.	થાઈલેકોઈડ	II.	ગોલ્ગીકાયમાં તકતી આકારની કોથળીઓ
C.	સેન્ટ્રોમીયર	III.	કણાભસૂત્રમાં અંતર્વલન પામતી રચનાઓ
D.	સિસ્ટર્ની	IV.	રંજકદ્રવ્યમાં ચપટી પટલમય કોથળીઓ સ્ટ્રોમામાં હાજર.

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

(1) (A)-(I); (B)-(IV); (C)-(III); (D)-(II)
(2) (A)-(III); (B)-(IV); (C)-(I); (D)-(II)
(3) (A)-(II); (B)-(III); (C)-(IV); (D)-(I)
(4) (A)-(IV); (B)-(III); (C)-(II); (D)-(I)

4. જ્યારે સેન્ટ્રોમિયર મધ્યમાં ગોઠવાય અને બંને સરખી ભૂજા બને તે રંગસૂત્ર **(2021)**

(1) ટીલોસેન્ટ્રિક (2) સબ-મેટાસેન્ટ્રિક
(3) એક્રોસેન્ટ્રિક (4) મેટાસેન્ટ્રિક

5. અંગિકાઓ જે અંતઃ પટલમયતંત્રનો ભાગ બને છે : **(2021)**

(1) અંતઃકોષરસજાળ, ગોલ્ગી સંકુલ, લાયસોઝોમ્સ અને રસધાની
(2) ગોલ્ગી સંકુલ, કણાભસૂત્ર, રિબોઝોમ્સ અને લાયસોઝોમ્સ
(3) ગોલ્ગી સંકુલ, અંતઃકોષરસજાળ, કણાભસૂત્ર, લાયસોઝોમ્સ
(4) અંતઃકોષરસજાળ, કણાભસૂત્ર, રિબોઝોમ્સ અને લાયસોઝોમ્સ

જવાબો

ખ્યાલનો અનુપ્રયોગ

1. એન્ટોન વોન લ્યુવાનહોક
2. સ્વતંત્ર અસ્તિત્વ અને જીવનના આવશ્યક કાર્યો કરે છે.
3. માયકોપ્લાઝમા અને 0.3 માઈક્રોમીટર
4. રૂડોલ્ફ વિર્શો
5. ખોટું
6. મેસોઝોમ્સ
7. ક્રોમેટોફોર
8. વલયાકાર DNA
9. કશા, પિલી, ફિમ્બ્રી
10. ગ્લાયકોકેલિક્સ, કોષદિવાસ, કોષરસસ્તર
11. સાચું
12. ખોટું
13. ખોટું
14. 80s, 70s
15. 52, 40
16. મેનન, કેલ્શિયમ કાર્બોનેટ
17. મધ્યપટલ
18. SER (લીસી અંતઃકોષરસજાળ)
19. કેમિલો ગોલ્ગી
20. ગ્લાયકોપ્રોટીન, ગ્લાયકોલિપિડ
21. આસૃતિનિયામક અને ઉત્સર્જન
22. ખોટું
23. લાયસોઝોમ
24. રસધાની પટલ
25. બિંબાકાર (અંડાકાર)
26. 70s
27. રંગહિનકણ
28. 9?0
29. 9
30. ખોટું
31. સાચું
32. ફ્લેમિંગ
33. 2m, 46 (23 જોડ)
34. અલ્કલ
35. મધ્ય, બે સરખા
36. ટિલોસેન્ટ્રિક

બોર્ડ સ્તરની સમસ્યાઓ

શાળા કક્ષાના દાખલાઓ

1. (4)	**2.** (1)	**3.** (1)	**4.** (4)	**5.** (1)	**6.** (1)	**7.** (1)	**8.** (1)	**9.** (1)	**10.** (1)

નિવેદન અને કારણ પ્રકાર પ્રશ્નો

1. (1)	**2.** (3)	**3.** (1)	**4.** (2)	**5.** (1)

કેસ સ્ટડી આધારિત પ્રશ્નો

Case-I	**1.** (4)	**2.** (4)	
Case-II	**1.** (1)	**2.** (2)	**3.** (4)

પ્રારંભ સ્વાધ્યાય-1 (વિષય મુજબ)

1. (2)	**2.** (3)	**3.** (2)	**4.** (1)	**5.** (2)	**6.** (4)	**7.** (3)	**8.** (4)	**9.** (2)	**10.** (4)
11. (3)	**12.** (2)	**13.** (4)	**14.** (1)	**15.** (4)	**16.** (3)	**17.** (2)	**18.** (4)	**19.** (3)	**20.** (1)
21. (3)	**22.** (4)	**23.** (4)	**24.** (4)	**25.** (1)	**26.** (3)	**27.** (2)	**28.** (1)	**29.** (1)	**30.** (3)
31. (4)	**32.** (3)	**33.** (2)	**34.** (3)	**35.** (4)	**36.** (2)	**37.** (1)	**38.** (1)	**39.** (4)	**40.** (1)
41. (1)	**42.** (3)	**43.** (2)	**44.** (4)	**45.** (2)	**46.** (3)	**47.** (3)	**48.** (3)	**49.** (3)	**50.** (3)
51. (2)	**52.** (3)	**53.** (4)	**54.** (3)	**55.** (4)	**56.** (4)	**57.** (4)	**58.** (3)	**59.** (1)	**60.** (4)
61. (4)	**62.** (3)	**63.** (3)	**64.** (3)	**65.** (2)	**66.** (2)	**67.** (1)	**68.** (1)	**69.** (4)	**70.** (1)
71. (2)	**72.** (2)	**73.** (2)	**74.** (3)	**75.** (1)	**76.** (3)	**77.** (4)	**78.** (1)	**79.** (2)	**80.** (1)
81. (3)	**82.** (1)	**83.** (4)	**84.** (4)	**85.** (2)	**86.** (3)	**87.** (4)	**88.** (1)	**89.** (2)	**90.** (1)
91. (4)	**92.** (3)	**93.** (2)	**94.** (4)	**95.** (4)	**96.** (1)	**97.** (2)	**98.** (1)	**99.** (3)	**100.** (4)
101. (3)	**102.** (4)	**103.** (4)	**104.** (3)	**105.** (4)	**106.** (1)	**107.** (1)	**108.** (3)	**109.** (1)	**110.** (4)
111. (2)	**112.** (3)	**113.** (3)	**114.** (1)	**115.** (1)	**116.** (4)	**117.** (4)	**118.** (1)	**119.** (3)	**120.** (3)