

## కణము(CELL)

- మానవుని దేహ నిర్మాణం గురించి వివరించునది - ఎనాటమీ ( అంతర్నిర్మాణ శాస్త్రం )
- మానవుని దేహ ధర్మాలను గురించి తెలియజేయు శాస్త్రం - ఫిజియాలజీ ( శరీర ధర్మ శాస్త్రం )
- ఎనాటమీ అను పదంAntome అనే గ్రీకు పదం నుంచి గ్రహించబడింది.
- Physis అనే గ్రీకు పదం నుండి గ్రహించబడింది.
- జీవులన్నింటికీ కణం ప్రధానమైన మూల ప్రమాణం.
- మనవ శరీరంలో క్రియాత్మక మరియు నిర్మాణాత్మకమైన ప్రమాణం - కణం.
- మనవ శరీరంలో కణాల సంఖ్య సుమారుగా -  $10^{15}$  మిలియన్స్ / కోట్లు.
- ఒక రక్తపు బిందువులో ఉండు కణాల సంఖ్య -  $10^6$  మిలియన్స్ / లక్షలు .
- కణాల గురించి అధ్యయనం చేయు శాస్త్రం - కన శాస్త్రం (Cytology)
- కణం చుట్టు కొలత మైక్రాన్ యునిట్స్ లలో కొలవబాడును.

### కణ సిద్ధాంతం :

- జీవరాశులన్ని కణాలు, వాటి ఉత్పన్నాలచే నిర్మించబడి ఉంటాయి.
- కణాలన్నీ ముందుతరం కణాల నుంచే ఏర్పడుతాయి.
- అన్ని కణాలు ఒకే రకమైన రసాయన నిర్మాణం కలిగి, ఒకే రకంగా జీవక్రియలు నెరవేరుస్తాయి.
- ప్రతి కణం లిపిడ్లు, మరియు ప్రోటీన్లతో నిర్మితమైన కణత్వచం( ప్లాస్మా పోర) ఉంటుంది.
- కణం లోపలి భాగం అంత ఇక జీగురు ద్రవ పదార్థం తో నిండి ఉంటుంది. దీనిని జీవపదార్థం ( ప్రోటో ప్లాస్మా ) అంటారు.
- బెరడు ముక్క పరిశీలనలో కణాన్ని గుర్తించిన శాస్త్రవేత్త - రాబర్ట్ హుక్.(1665)
- కణ సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించిన శాస్త్రవేత్త- శ్లేడెన్ & ష్వాన్  $1838$
- ప్రతి కణం ముందు తరం కణం నుంచి ఏర్పడుతాయని కణ విభజనలో గుర్తించిన శాస్త్రవేత్త- రుడాల్ఫ్ వీర్చిండ్ (1855)
- అన్ని జీవులు కాణ నిర్మితాలు- Cell is the unit of life అని అన్నవారు- శ్లేడెన్ & ష్వాన్ .
- కణం అంతర్నిర్మాణంను పరిశీలించుటకు ఉపయోగపడే సాధనం - ఎలక్ట్రానిక్ మైక్రోస్కోప్.
- కణం ను సుక్ష్మ దర్శినితో పరిశీలించుటకు కనిపించే ప్రధాన భాగాలూ : కణత్వచం , కేంద్రకం , కనపదార్థం.
- మనవ శరీరంలో కణాలు :
- దైహిక కణాలు ( శాఖీయ కణాలు / శారీరక కణాలు )
- బీజ కణాలు ( ప్రత్యుత్పత్తి కణాలు)

- దైహిక కణాలకు ఉదా: కండర కణాలు, నాడి కణాలు, గ్రంది కణాలు, రక్త కణాలు.
- బీజ కణాలకు ఉదా: శుక్ర కణాలు , అండాలు.
- కండర కణాలు నిర్మితమైన అవయవాలు : ఉపరితిత్తులు, మూత్రపిండాలు, హృదయం.
- మానవునిలో అతి పెద్ద కణం : అండ్ర(0.1 m.m)
- మానవుని లో అతి చిన్న కణం : శక్ర కణం (0.05 m.m)

### కేంద్రకం (NUCLEUS):

- కణ కేంద్రాన్ని కనుక్కొని దానికి కేంద్రకం అని పేరు పెట్టిన వ్యక్తి : రాబర్ట్ బ్రౌన్.
- కేంద్రకం చుట్టు రెండు పొరల త్వచం ఉంటుంది. దీనిని కేంద్రక త్వచం అంటారు.
- అన్ని కణాలలో ముఖ్యమైనది : కేంద్రకం.
- కేంద్రకం లో ఉండు ద్రవం : కేంద్రక రసం (Nucleoplasm)
- కేంద్రక పదార్థం మరియు కాణ పదార్థానికి మధ్య వారధిగా ఉండు నిర్మాణం : కేంద్రక త్వచం .
- కేంద్రక రసంలో తేలుతూ ఉన్న సన్నని , సున్నితమైన దారపు పోగుల వంటి నిర్మాణాలను క్రోమటినీ అంటారు.
- క్రోమటినీ DNA ( డీ ఆక్సి రైబో న్యూక్లిక్ ఆసిడ్ ) మరియు ప్రోటీన్లచే నిర్మితమైంది.
- కణ విభజన సమయంలో క్రోమటినీ పోగులు మార్పు చెంది క్రోమోసోమ్ లుగా మారును.
- DNA జన్య పదార్థం. ఇది ప్రోటీన్ నిర్మాణానికి కావలసిన సమాచారాన్ని కలిగి ఉంటుంది.
- జన్య పదార్థంలోని సుక్ష్మ ప్రమాణాలు : జన్యవులు.
- DNA కనుగొనిన వారు : క్రిక్ & వాట్సన్.
- ఒక క్రోమోసోమ్ లోని జన్యవుల సంఖ్య : 2500-3000.
- కేంద్రకాంశం RNA తో తయారగును.
- కేంద్రకాంశం, రైబోసోమ్ సంశ్లేషణలో పాల్గొనును.
- జీవి మనుగడకు కారణమైన 2 సంక్లిష్ట అణువులు – DNA & RNA.

### కణత్వచం (plasma membrane):

- కణత్వచం కనుగొనిన వారు : నగేలి (1855)
- కణత్వచం, ప్లాస్మాల్మ్మా అని పేరు పెట్టిన వ్యక్తి : గ్లోవే.
- కణత్వచం లైపోప్రోటీన్ లచే తయారగును .
- కణత్వచాన్ని కొన్ని పదార్థాల ప్రవేశాన్ని, నిష్క్రమణాన్ని నియంత్రించును.

## మైటోకాండ్రీయా :

- మైటోకాండ్రీయా ను కనుగొనిన వారు : బెండ (1898)
- మైటోకాండ్రీయా అనగా అర్థం : దారపు కనిక
- మైటోకాండ్రీయాకు గల మరో పేరు : సార్కోజోమ్.
- మైటోకాండ్రీయాలో ఉండే పదార్థ స్వభావం : అర్థ ఘన పదార్థం (semi solid steam)
- కణజీవ ద్రవ్యం లో కడ్డీలు ( లేదా ) స్తుపాకార (లేదా ) పాదం ఆకారం లో ఉండు నిర్మాణాలు : మైటోకాండ్రీయా.
- మైటోకాండ్రీయా వెలుపలి త్వచం ముడుతలు లేకుండా ఉండును.
- లోపలి త్వచం లో ముడుతలు కలిగిన భాగాలను క్రిస్టి అంటారు.
- మాత్రక మరియు క్రిస్టి అను అను ముడుతలు కలిగిన త్వచం : మైటోకాండ్రీయా లోపలి త్వచం.
- కణ శ్వాస క్రియ కేంద్రంగా పని చేయు కనంగం: మైటోకాండ్రీయా ( క్రిస్టి)
- మైటోకాండ్రీయా శక్తి జనించినప్పుడు విడుదలైన మాలిన పదార్థాలు నిల్వచేయబడు ప్రదేశం : మాత్రక.
- ఆహార పదార్థాలను అక్సికరణం చేసి శక్తి విడుదల చేయుట వలన మైటోకాండ్రీయాను “ power house of the cell ( లేదా ) కణ శక్త్యా గారాలు అని అంటారు.
- కణంలో జీవ క్రియల ఫలితంగా వెలువడిన శక్తి నిల్వ చేయబడు భాగం : మైటోకాండ్రీయా
- ఎనర్జీ కరెన్స్ అనగా ATP (ఎడినోసిన్ ట్రి ఫాస్ఫేట్ ) : శక్తి భండాగారం.
- ఆక్సిజన్ రక్తం నుంచి గ్రహించి మైటోకాండ్రీయాలోకి పంపునది: మయో గ్లోబిన్ ప్రోటీన్.
- కణంలోకి శక్తి రూపాలు: ATP.
- ఒక ATP అణువు విచ్ఛిన్నం వలన లభించే శక్తి : 7.2 k.cal.

## రైబోసోమ్:

- రైబోసోమ్ అని పేరు పెట్టిన వ్యక్తి : పలాడి.
- రైబోసోమ్లు గోళాకారంలో గాని, హృదయ కారంలో గాని ఉండి , చుట్టు త్వచం ఉండును.
- ఇవి RNA & ప్రోటీన్లచే నిర్మితమైతాయి.
- కణజీవ ద్రవ్యంలో రైబోసోమ్ లు స్వతంత్రంగా లేదా అంతర్జీవ ద్రవ్య జాలకనికి అంటి పెట్టుకొని గుంపులుగా ఉండును. గుంపులను పాలిసోమ్ లు అంటారు.
- మాంసకృతులు(ప్రోటీన్స్) సంశ్లేషణలో ఉపయోగపడునవి : రైబోసోమ్ లు.
- మాంసకృతుల కర్మాగారంగా పిలువబడునవి : రైబోసోమ్ లు.
- జంతు కణాలలో రైబోసోమ్ రకం : 80 S
- కణద్రవ్యంలో కనిపించే రైబోసోమ్ జన్మ స్థానం : కేంద్రకాంశం

## సెంట్రోసోమ్:

- సెంట్రోసోమ్ కనుగొనినవారు : వాన్ చెక్ డన్
- కణ జీవ ద్రవ్యంలో కేంద్రకనికి దగ్గరగా ఉండే గోళకార నిర్మాణము : సెంట్రోసోమ్
- సెంట్రోసోమ్ లో ఉండే ప్రత్యేకమైన కణ పదార్థం : సెంట్రోస్పైయర్
- సెంట్రోసోమ్ లో ఒక జత సెంట్రీయోల్ లు ఉంటాయి.
- కణవిభజన సమయం లో కండే పరికరాన్ని లేదా ఆకర్షణ కేంద్రాన్ని ఏర్పరచునది : సెంట్రీయోల్
- కణవిభజన సమయం లో మరియు క్రోమోసోమ్లు కదలికలకు సహాయ పడు భాగం : సెంట్రోసోమ్.
- ప్రతి సెంట్రీయోల్ లో 11 సుక్కు నాళికలు ఉంటాయి.

## లైసోసోమ్ లు :

- లైసోసోమ్ ను కనుగొనిన వారు - క్రిస్టియన్ డిడువే.
- ఎంజైమ్ లతో నిండి ఉన్న గోళకార సుక్కు కణంగాలను లైసోసోమ్ లు అంటారు.
- ఆహార పదార్థాలు జీర్ణం కావడానికి తోడ్పడే కణంగం : లైసోసోమ్
- హానికారక బ్యాక్టీరియ, వైరస్ , విష పదార్థాల నుంచి కణాలకు రక్షణ కల్పించేది : లైసోసోమ్
- కణంలో చనిపోయిన వివిధ కణంగాలను విచ్ఛిన్నం చేయుటకు( లేదా ) కణాలు స్వయం విచ్ఛిత్తికి తోడ్పడుట వలన వినివి "ఆత్మ హత్య కణాలు / స్వయం విచ్ఛిత్తి కణాలు" అంటారు.
- బహురూపకతను ప్రదర్శించే కణంగం : లైసోసోమ్
- పిండి పదార్థాల, ప్రోటీన్ , కేంద్రక ఆవూల జీర్ణ క్రియ లో తోడ్పడుతుంది : లైసోసోమ్.

## అంతర్జీవ ద్రవ్య జాలకం :

- అంతర్జీవ ద్రవ్య జాలకం ను కనుగొనిన వారు : కే.ఆర్.పోర్టర్.
- కణద్రవ్యం లో లైసో ప్రోటీన్ త్వచం చే ఆవరించబడి ఉన్న సుక్కు నాళాల వ్యవస్థను "అంతర్జీవ ద్రవ్య జాలకం" అని అంటారు.
- ఇవి కణంలో నాలం వంటి నిర్మాణాలు.
- ఇవి రెండు రకాలు.
- 1) గరుకు అంతర్జీవ ద్రవ్య జాలకం: ఇది రైబోసోమ్ లను అతుక్కుని ఉంటుంది. ఇది ప్రోటీన్ల సంశ్లేషణలో తోడ్పడును.
- 2) నునుపు అంతర్జీవ ద్రవ్య జాలకం: ఇది లిపిడ్ ల సంశ్లేషణలో దోహద పడును.
- కండర కణంలో అంతర్జీవ ద్రవ్య జాలకంను - సార్కో ప్లాస్మిక్ రెటిక్యులం అంటారు.

## గాల్జి సంక్లిష్టం:

- గాల్జి సంక్లిష్టం ను కనుగొనిన వారు: కేమేల్లో గాల్జి.
- గాల్జి సంక్లిష్టం ప్రోటీన్, లిపిడ్స్ ను నిల్వ చేయును.
- ఇది కణ చలనాన్ని నియంత్రించుట, స్రవించుట ఉత్పత్తులను బయటకు పంపే ప్రావక ప్రక్రియను నిర్వర్తించును.
- గాల్జి సంక్లిష్టంలో 3 రకాల నిర్మాణాలు కనిపించును.
- బల్ల పరుపు సంచులు (platened sacs )
- రిక్తికలు (Vacules)
- సుక్ష్మ ఆశయాలు (small viscles)

## రిక్తికలు :

- కణ పదార్థంలో విసర్జన విధులను నిర్వర్తించునవి : రిక్తికలు
- ఆహార పదార్థములను కూడా భద్ర పరుచునవి : రిక్తికలు.
- మానవునిలో రక్తం లో కణాలు ప్రతి సేకనుకు 30 లక్షల కణాలు నశిస్తు వాటి నుంచి 30 లక్షల కణాలు ఉత్పత్తి చేయబడతాయి.
- మానవుని మెదడులో కణాలు ఒకసారి జీవాన్ని కోల్పోతే తిరిగి జనించవు. కావున పక్ష వాతనికి అవయవాలు గురవుతాయి.

MANAVIDYA  
EXPLORE YOUR KNOWLEDGE