



0964CH05

प्रकरण ५

जीवनाचे मूलभूत तत्व

कॉर्कच्या एका पातळ तुकड्याचे परीक्षण करताना रॉबर्ट हूकला दिसले की कॉर्कची रचना अनेक लहान कप्प्यांपासून बनलेल्या मधाच्या पोळ्यासारखी आहे. कॉर्क हा एक पदार्थ आहे जो झाडाच्या सालीपासून मिळतो. १६६५ मध्ये जेव्हा हूकने स्वतः डिझाइन केलेल्या सूक्ष्मदर्शकाद्वारे हे योगायोगाने निरीक्षण केले तेव्हा हे घडले. रॉबर्ट हूकने या पेट्यांना पेशी म्हणले. सेल हा लॅटिन शब्द आहे ज्याचा अर्थ 'छोटी खोली' असा होतो.

ही घटना खूपच लहान आणि क्षुल्लक वाटेल पण विज्ञानाच्या इतिहासात ती खूप महत्वाची आहे. सजीव वस्तू वेगवेगळ्या युनिट्सने बनलेल्या दिसतात हे पहिल्यांदाच कोणीतरी पाहिले. जीवशास्त्रात आजही या युनिट्सचे वर्णन करण्यासाठी 'पेशी' हा शब्द वापरला जात आहे.

चला पेशीबद्दल जाणून घेऊया.

५.१ सजीव जीव कशापासून बनलेले असतात?

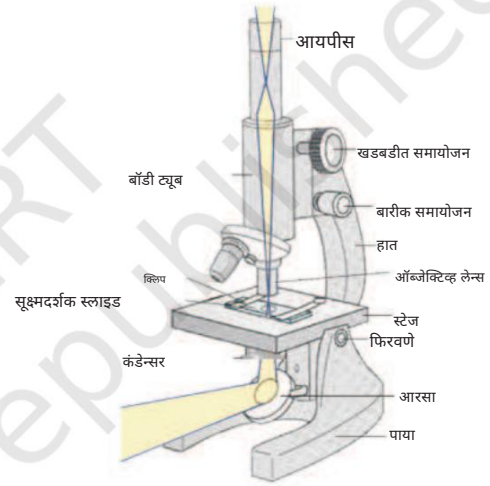
क्रियाकलाप _____ ५.१

कांद्याच्या कंदाचा एक छोटासा तुकडा घेऊया. संदर्शांच्या जोडीच्या मदतीने, आपण कांद्याच्या अंतर्वक्र बाजूने (आतील थर) त्वचा (ज्याला एपिडर्मिस म्हणतात) सोलून काढू शकतो. हा थर ताबडतोब पाण्याने भरलेल्या वाँच-ग्लासमध्ये ठेवता येतो. यामुळे साल दुमडण्यापासून किंवा कोरडे होण्यापासून रोखले जाईल.

या सालीचे आपण काय करायचे?

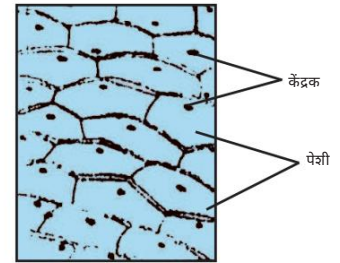
चला एक काचेची स्लाईड घेऊया, त्यावर पाण्याचा एक थेंब टाकूया आणि सालाचा एक छोटा तुकडा वाँच ग्लासमधून स्लाईडवर हलवूया. साल स्लाईडवर पूर्णपणे सपाट आहे याची खात्री करा. साल हलविण्यासाठी उंटाच्या केसांचा पातळ पेंटब्रश आवश्यक असू शकतो. आता आपण या तुकड्यावर सॅफ्रानिन द्रावणाचा एक थेंब टाकूया आणि त्यानंतर कव्हर स्लीप लावूया. काळजी घ्या

माउंटिंग सुईच्या मदतीने कव्हर स्लिप लावताना हवेचे बुडबुडे टाळा. तुमच्या शिक्षकांना मदत घ्या. आम्ही कांद्याच्या सालीचा तात्पुरता माउंट तयार केला आहे. आम्ही कमी पॉवरखाली आणि त्यानंतर कपाऊंड मायक्रोस्कोपच्या उच्च पॉवरखाली ही स्लाईड पाहू शकतो.



आकृती ५.१: संयुक्त सूक्ष्मदर्शक

आपण लेन्समधून पाहत असताना काय निरीक्षण करतो? सूक्ष्मदर्शकातून आपल्याला दिसणाऱ्या रचना आपण निरीक्षण पत्रकावर काढू शकतो का? ते आकृती ५.२ सारखे दिसते का?



आकृती ५.२: कांद्याच्या सालीच्या पेशी

आपण वेगवेगळ्या आकाराच्या कांढाच्या सालीचे तात्पुरते माउंट तयार करण्याचा प्रयत्न करू शकतो. आपल्याला काय दिसते? आपल्याला समान रचना दिसतात की भिन्न रचना?

या रचना काय आहेत?

या रचना एकमेकांसारख्या दिसतात.

ते एकत्रितपणे कांढाच्या कंदसारखी एक मोठी रचना तयार करतात! या कृतीतून आपल्याला असे आढळून येते की वेगवेगळ्या आकाराच्या कांढाच्या कंदामध्ये सूक्ष्मदर्शकाखाली दिसणारी लहान रचना सारखीच असते.

कांढाच्या सालीच्या पेशी कोणत्याही आकाराच्या कांदा असल्या तरी त्या सारख्याच दिसतील.

आपल्याला दिसणाऱ्या या लहान रचना कांढाच्या कंद्याच्या मूलभूत बांधकाम घटक आहेत.

या रचनांना पेशी म्हणतात. केवळ कांदेच नाही तर आपण आजूबाजूला पाहत असलेले सर्व जीव पेशींनी बनलेले असतात. तथापि, असे एकल पेशी देखील आहेत जे स्वतःहून जगतात.

पेशींचा शोध पहिल्यांदा रॉबर्ट हूक यांनी १६६५ मध्ये लावला. त्यांनी आदिम सूक्ष्मदर्शकाच्या मदतीने कॉर्क स्लाइसमध्ये पेशींचे निरीक्षण केले.

लीउवेनहोक (१६७४) यांनी सुधारित सूक्ष्मदर्शकाच्या मदतीने तलावाच्या पाण्यात मुक्त जिवंत पेशींचा शोध पहिल्यांदा लावला. १८३१ मध्ये रॉबर्ट ब्राउन यांनी पेशीतील केंद्रक शोधून काढले. १८३९ मध्ये पुरकिन्जे यांनी पेशीच्या द्रव पदार्थासाठी 'प्रोटोप्लाझम' हा शब्दप्रयोग केला. सर्व वनस्पती आणि प्राणी पेशींनी बनलेले आहेत आणि पेशी ही जीवनाची मूलभूत एकक आहे हा पेशी सिद्धांत श्लेडेन (१८३८) आणि श्वान (१८३९) या दोन जीवशास्त्रज्ञांनी मांडला. सर्व पेशी पूर्व-अस्तित्वात असलेल्या पेशींपासून निर्माण होतात असे सुचवून विरचो (१८५५) यांनी पेशी सिद्धांताचा आणखी विस्तार केला. १९४० मध्ये इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शकाच्या शोधामुळे, पेशीची जटिल रचना आणि त्याच्या विविध अवयवांचे निरीक्षण करणे आणि समजून घेणे शक्य झाले.

जगात जीवशास्त्रज्ञांचे निरीक्षण

भिंणांच्या शोधामुळे सूक्ष्म जगाचा शोध लागला. आता हे ज्ञात आहे की एक पेशी संपूर्ण जीव बनवू शकते जसे की अमीबामध्ये,

क्लॅमिडोमोनास, पॅरामोडिसियम आणि बॅक्टेरिया.

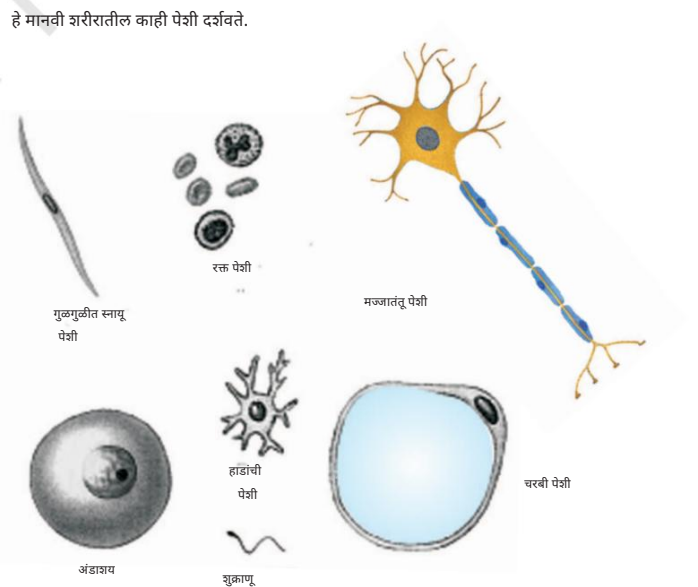
या जीवांना एकपेशीय जीव (uni = एकल) म्हणतात. दुसरीकडे, अनेक पेशी एकाच शरीरात एकत्र येतात आणि त्यामध्ये वेगवेगळी कार्ये करून बहुपेशीय जीवांमध्ये (बहु = अनेक) विविध शरीराचे भाग तयार करतात जसे की काही बुरखी, वनस्पती आणि प्राणी. आपल्याला आणखी काही एकपेशीय जीवांची नावे सापडतील का?

प्रत्येक बहुपेशीय जीव एकाच पेशीपासून निर्माण झाला आहे. कसे? पेशी त्यांच्या स्वतःच्या प्रकारच्या पेशी निर्माण करण्यासाठी विभाजित होतात. अशा प्रकारे सर्व पेशी पूर्व-अस्तित्वात असलेल्या पेशींपासून येतात.

क्रियाकलाप ५.२

- आपण पानांच्या साली, कांढाच्या मुळांच्या टोकाचे किंवा वेगवेगळ्या आकाराच्या कांढाच्या सालीचे तात्पुरते माउंट तयार करण्याचा प्रयत्न करू शकतो.
- वरील कृती केल्यानंतर, खालील प्रश्नांची उत्तरे काय असतील ते पाहूया: (अ) सर्व पेशी आकार आणि आकाराच्या बाबतीत सारख्या दिसतात का? (ब) सर्व पेशी संरचनेत सारख्या दिसतात का? (क) वनस्पती शरीराच्या वेगवेगळ्या भागांमधील पेशींमध्ये आपल्याला फरक आढळू शकतो का? (ड) आपल्याला कोणत्या समानता आढळू शकतात?

काही जीवांमध्ये वेगवेगळ्या प्रकारच्या पेशी देखील असू शकतात. खालील चित्र पहा.



आकृती ५.३: मानवी शरीरातील विविध पेशी

पेशींचा आकार आणि आकार त्यांच्या विशिष्ट कार्याशी संबंधित असतो. अमीबासारख्या काही पेशींचे आकार बदलणारे असतात. काही प्रकरणांमध्ये पेशींचा आकार विशिष्ट प्रकारच्या पेशीसाठी कमी-अधिक प्रमाणात स्थिर आणि विचित्र असू शकतो; उदाहरणार्थ, चेतापेशींचा एक विशिष्ट आकार असतो.

प्रत्येक सजीव पेशीमध्ये सर्व सजीवांचे वैशिष्ट्यपूर्ण काही मूलभूत कार्ये करण्याची क्षमता असते. एक सजीव पेशी ही मूलभूत कार्ये कशी करते?

आपल्याला माहित आहे की मानवासारख्या बहुपेशीय जीवांमध्ये श्रम विभागणी असते. याचा अर्थ मानवी शरीराचे वेगवेगळे भाग वेगवेगळे कार्ये करतात.

मानवी शरीरात रक्त पंप करण्यासाठी हृदय असते, अन्न पचवण्यासाठी पोट असते इत्यादी. त्याचप्रमाणे, श्रमाचे विभाजन देखील एकाच पेशीमध्ये दिसून येते. खरं तर, अशा प्रत्येक पेशीमध्ये काही विशिष्ट घटक असतात ज्यांना सेल ऑर्गेनेल्स म्हणतात. प्रत्येक प्रकारचे सेल ऑर्गेनेल्स एक विशेष कार्य करतात, जसे की पेशीमध्ये नवीन पदार्थ तयार करणे, पेशीतील कचरा पदार्थ साफ करणे इत्यादी. या ऑर्गेनेल्समुळे पेशी जगू शकते आणि त्याचे सर्व कार्य करू शकते. हे ऑर्गेनेल्स एकत्रितपणे पेशी नावाचे मूलभूत एकक बनवतात. हे मनोरंजक आहे की सर्व पेशीमध्ये समान ऑर्गेनेल्स आढळतात, त्यांचे कार्य काहीही असो किंवा ते कोणत्याही जीवात आढळले तरीही.

वादविवाद

१. पेशींचा शोध कोणी आणि कसा लावला?
२. पेशीला जीवनाचे संरचनात्मक आणि कार्यात्मक एकक का म्हटले जाते?

प्रश्न

५.२ पेशी कशापासून बनलेली असते? पेशीची संरचनात्मक संघटना म्हणजे काय?

आपण वर पाहिले की पेशीमध्ये ऑर्गेनेल्स नावाचे विशेष घटक असतात. पेशी कशी व्यवस्थित केली जाते?

जर आपण सूक्ष्मदर्शकाखाली पेशीचा अभ्यास केला तर आपल्याला जवळजवळ तीन वैशिष्ट्ये आढळतील

जीवनाचे मूलभूत तत्व

प्रत्येक पेशी; प्लाझ्मा पडदा, केंद्रक आणि सायटोप्लाझम. पेशीच्या आतील सर्व क्रिया आणि पेशीचा तिच्या वातावरणाशी होणारा संवाद या वैशिष्ट्यांमुळे शक्य होतो. कसे ते आपण पाहू.

५.२.१ प्लाझ्मा मेम्ब्रेन किंवा पेशी पडदा

हे पेशीचे सर्वात बाहेरील आवरण आहे जे पेशीतील घटकांना त्याच्या बाह्य वातावरणापासून वेगळे करते. प्लाझ्मा पडदा काही पदार्थांना पेशीमध्ये आणि बाहेर जाण्यास परवानगी देतो किंवा परवानगी देतो. ते काही इतर पदार्थांच्या हालचालींना देखील प्रतिबंधित करते.

म्हणून, पेशी पडद्याला निवडकपणे पारगम्य पडदा म्हणतात.

पेशीमध्ये पदार्थांची हालचाल कशी होते? पेशीमधून पदार्थ कसे बाहेर पडतात?

कार्बन डायऑक्साइड किंवा ऑक्सिजन सारखे काही पदार्थ पेशी पडद्यामधून प्रसार नावाच्या प्रक्रियेद्वारे जाऊ शकतात. आपण मागील प्रकरणांमध्ये प्रसार प्रक्रियेचा अभ्यास केला आहे.

आपण पाहिले की पदार्थांची उच्च सांद्रता असलेल्या प्रदेशातून कमी सांद्रता असलेल्या प्रदेशात उत्स्फूर्त हालचाल होते.

पेशीमध्येही असेच काहीसे घडते जेव्हा, उदाहरणार्थ, CO₂ सारखे काही पदार्थ (जे पेशीय कचरा आहे आणि पेशीद्वारे बाहेर काढावा लागतो) पेशीच्या आत उच्च सांद्रतेत जमा होतात. पेशीच्या बाह्य वातावरणात, पेशीच्या आत असलेल्या पदार्थांच्या तुलनेत CO₂ ची सांद्रता कमी असते. पेशीच्या आत आणि बाहेर CO₂ च्या सांद्रतेत फरक होताच, प्रसार प्रक्रियेद्वारे CO₂ उच्च सांद्रतेच्या प्रदेशातून पेशीच्या बाहेर कमी सांद्रतेच्या प्रदेशात पेशीच्या बाहेर जातो. त्याचप्रमाणे, पेशीच्या आत O₂ ची पातळी किंवा सांद्रता कमी झाल्यावर O₂ प्रसार प्रक्रियेद्वारे पेशीमध्ये प्रवेश करतो.

अशाप्रकारे, पेशी तसेच पेशी आणि त्याच्या बाह्य वातावरणातील वायू देवाणघेवाणीत प्रसार महत्त्वाची भूमिका बजावतो.

पाणी प्रसाराच्या नियमाचे देखील पालन करते. अशा निवडक पारगम्य पडद्याद्वारे पाण्याच्या रेणूंच्या हालचालीला ऑस्मोसिस म्हणतात.

प्लाझ्मा पडद्यावरील पाण्याच्या हालचालीवर पाण्यात विरघळणाऱ्या पदार्थाच्या प्रमाणाचा देखील परिणाम होतो. अशाप्रकारे, ऑस्मोसिस म्हणजे निवडक पारगम्य पडद्यावरील पाण्याचे उच्च द्राव्य सांद्रतेकडे होणारे निव्वळ प्रसार.

जर आपण एखाद्या प्राण्यांच्या पेशी किंवा वनस्पतीच्या पेशीला साखर किंवा मीठ पाण्यात मिसळले तर काय होईल?

खालील तीन गोष्टींपैकी एक घडू शकते: १. जर पेशीभोवती असलेल्या माध्यमात पाण्याचे प्रमाण पेशीपेक्षा

जास्त असेल, म्हणजेच बाहेरील द्रावण खूप पातळ असेल, तर पेशी ऑस्मोसिसद्वारे पाणी मिळवेल. अशा द्रावणाला म्हणतात

एक हायपोटोनिक द्रावण.

पाण्याचे रेणू दोन्ही पेशींच्या पडद्यातून मुक्तपणे जाऊ शकतात

परंतु पेशीतून बाहेर पडणाऱ्या पाण्यापेक्षा जास्त पाणी आत येईल. जाळे

(एकूण) परिणामी पेशीमध्ये पाणी शिरते. पेशी सुजण्याची शक्यता असते.

२. जर माध्यमात पेशीइतकेच पाण्याचे प्रमाण असेल, तर

पाण्याची निव्वळ हालचाल होणार नाही

पेशी पडदा. असा द्रावण म्हणजे

आयसोटोनिक द्रावण म्हणून ओळखले जाते.

पाणी पेशी पडद्यामधून आत जाते

दोन्ही दिशांना, परंतु आत जाणारी रक्कम बाहेर जाणाऱ्या रकमेइतकीच आहे, त्यामुळे एकूण हालचाल होत नाही.

पाणी. पेशीचा आकार समान राहील.

३. जर माध्यम कमी असेल तर

पेशीपेक्षा पाण्याचे प्रमाण जास्त असते, म्हणजेच ते खूप सांद्रित द्रावण असते,

त्यामुळे पेशी ऑस्मोसिसमुळे पाणी गमावते. अशा द्रावणाला हायपरटोनिक द्रावण म्हणतात.

पुन्हा, पाणी दोन्ही दिशांनी पेशी पडद्यामधून जाते, परंतु यावेळी पेशीतून बाहेर पडणाऱ्या पाण्यापेक्षा जास्त पाणी

त्यात प्रवेश करते. त्यामुळे पेशी आकुंचन पावेल.

अशाप्रकारे, ऑस्मोसिस हा निवडकपणे पारगम्य पडद्याद्वारे प्रसाराचा एक विशेष प्रकार आहे.

आता आपण खालील कृती करून पाहू:

क्रियाकलाप _____ ५.३

(अ) अंड्याचे कवच पातळ हायड्रोक्लोरिक आम्लात विरघळवून काढा. कवच बहुतेक कॅल्शियम कार्बोनेटचे असते. आता एक पातळ बाह्य त्वचा अंड्याला वेढते. अंडी शुद्ध पाण्यात टाका आणि ५ मिनिटांनी निरीक्षण करा.

आपण काय निरीक्षण करतो?

अंडी फुगतात कारण त्यात पाणी ऑस्मोसिसद्वारे जाते. (ब) अशाच प्रकारचे कवच काढून टाकलेले अंडे एका सांद्रित मिठाच्या

द्रावणात ठेवा आणि ५ मिनिटे निरीक्षण करा. अंडी आकुंचन पावते. का?

अंड्याच्या द्रावणातून पाणी मीठाच्या द्रावणात जाते कारण मीठाचे द्रावण जास्त केंद्रित असते.

आपण वाळलेल्या मनुका किंवा जर्दळूसह देखील अशीच कृती करून पाहू शकतो.

क्रियाकलाप _____ ५.४

• वाळलेल्या मनुका किंवा जर्दळू साध्या पाण्यात टाका आणि काही वेळ तसेच राहू द्या.

नंतर त्यांना साखर किंवा मीठाच्या एकाग्र केलेल्या द्रावणात ठेवा. तुम्हाला खालील गोष्टी दिसून येतील: (अ) पाण्यात ठेवल्यावर प्रत्येकाला पाणी मिळते आणि ते फुगतात. (ब) तथापि, एकाग्र केलेल्या द्रावणात ठेवल्यावर ते पाणी गमावते आणि परिणामी ते आकुंचन पावते.

एकपेशीय गोड्या पाण्यातील जीव आणि बहुतेक वनस्पती पेशी ऑस्मोसिसद्वारे पाणी मिळवतात. वनस्पतींच्या मुळांद्वारे पाण्याचे शोषण हे देखील ऑस्मोसिसचे एक उदाहरण आहे.

अशाप्रकारे, पेशीच्या जीवनात वायू आणि पाण्याच्या देवाणघेवाणीत प्रसार महत्वाचा असतो. या व्यतिरिक्त, पेशीला तिच्या वातावरणातून पोषण देखील मिळते. वेगवेगळे रेणू पेशीच्या आत आणि बाहेर एका प्रकारच्या वाहतुकीद्वारे जातात ज्यासाठी उर्जेचा वापर आवश्यक असतो.

प्लाझ्मा पडदा लवचिक असतो आणि तो लिपिड आणि प्रथिने नावाच्या सेंद्रिय रेणूंनी बनलेला असतो. तथापि, आपण प्लाझ्मा पडद्याची रचना केवळ इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शकाद्वारेच पाहू शकतो.

पेशी पडद्याची लवचिकता पेशीला त्याच्या बाह्य वातावरणातील अन्न आणि इतर पदार्थ शोषण्यास सक्षम करते. अशा प्रक्रियांना एंडोसाइटोसिस म्हणतात. अमीबा अशा प्रक्रियांद्वारे त्याचे अन्न मिळवते.

क्रियाकलाप _____ ५.५

- शाळेच्या ग्रंथालयातील किंवा इंटरनेटवरील सोतांमधून इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शकांबद्दल जाणून घ्या. तुमच्या शिक्षकांशी चर्चा करा.

वादविवाद

प्रश्न

१. CO₂ आणि पाणी पेशीच्या आत आणि बाहेर जाते का? चर्चा करा.
२. प्लाझ्मा झिल्लीला निवडक पारगम्य पडदा का म्हणतात?

५.२.२ सेल वॉल

प्लाझ्मा पडद्याव्यतिरिक्त, वनस्पती पेशीमध्ये आणखी एक कडक बाह्य आवरण असते ज्याला पेशी भित्ति म्हणतात. पेशी भित्ति प्लाझ्मा पडद्याच्या बाहेर असते. वनस्पती पेशी भित्ति प्रामुख्याने सेल्युलोजपासून बनलेली असते. सेल्युलोज हा एक जटिल पदार्थ आहे आणि वनस्पतींना संरचनात्मक शक्ती प्रदान करतो.

जेव्हा एखाद्या जिवंत वनस्पती पेशीमध्ये ऑस्मोसिसद्वारे पाणी कमी होते तेव्हा पेशीच्या भिंतीपासून दूर असलेल्या पेशीतील घटकांचे आकुंचन किंवा आकुंचन होते. या घटनेला प्लाझ्मोलिसिस म्हणतात. आपण खालील क्रिया करून ही घटना पाहू शकतो:

क्रियाकलाप _____ ५.६

- रोहिण्योच्या पानाची साल एका स्लाईडवर पाण्यात बसवा आणि उच्च शक्तीच्या सूक्ष्मदर्शकाखाली पेशींचे परीक्षण करा. क्लोरोप्लास्ट नावाच्या लहान हिरव्या कणांकडे लक्ष द्या. त्यामध्ये क्लोरोफिल नावाचा हिरवा पदार्थ असतो. स्लाईडवर बसवलेल्या पानावर साखर किंवा मीठाचे मजबूत द्रावण ठेवा. एक मिनिट थांबा आणि सूक्ष्मदर्शकाखाली निरीक्षण करा. आपल्याला काय दिसते? • आता काही रोहिण्योची पाने उकळत्या पाण्यात काही मिनिटे ठेवा. यामुळे पेशी मरतात. नंतर एक पान स्लाईडवर बसवा आणि सूक्ष्मदर्शकाखाली निरीक्षण करा. स्लाईडवर बसवलेल्या पानावर साखर किंवा मीठाचे मजबूत द्रावण ठेवा. एक मिनिट थांबा आणि पुन्हा निरीक्षण करा. आपल्याला काय आढळते? प्लाझ्मोलिसिस आता झाले का?

या क्रियेवरून आपण काय निष्कर्ष काढतो? असे दिसते की केवळ जिवंत पेशीच ऑस्मोसिसद्वारे पाणी शोषण्यास सक्षम असतात, मृत पेशी नव्हे.

पेशीभिंती वनस्पती, बुरशी आणि जीवाणूंच्या पेशींना फुटल्याशिवाय अतिशय सौम्य (हायपोटोनिक) बाह्य माध्यमांचा सामना करण्यास परवानगी देतात.

अशा माध्यमांमध्ये पेशी ऑस्मोसिसद्वारे पाणी शोषून घेतात. पेशी फुगतात, पेशी भिंतीवर दाब निर्माण होतो. भित्त सुजलेल्या पेशीवर समान दाब देते.

त्यांच्या भिंतीमुळे, अशा पेशी प्राण्यांच्या पेशींपेक्षा आसपासच्या माध्यमात होणाऱ्या बदलांना खूप जास्त सहन करू शकतात.

५.२.३ केंद्रक

कांद्याच्या सालीचा तात्पुरता साल कसा तयार केला होता ते आठवतंय का? आम्ही सालीवर आयोडीनचे द्रावण लावले होते. का? आयोडीनचे द्रावण न घालता साल पाहण्याचा प्रयत्न केला तर आपल्याला काय दिसेल? ते वापरून पहा आणि काय फरक आहे ते पहा. पुढे, जेव्हा आपण सालीवर आयोडीनचे द्रावण लावले तेव्हा प्रत्येक पेशीचा रंग समान झाला का?

त्यांच्या रासायनिक रचनेनुसार पेशींचे वेगवेगळे भाग वेगवेगळ्या प्रकारे रंगवले जातात. काही भाग इतर भागांपेक्षा जास्त गडद दिसतात. आयोडीन द्रावणाव्यतिरिक्त आपण पेशींना रंगविण्यासाठी सॅफ्रानिन द्रावण किंवा मिथिलीन ब्लू द्रावण देखील वापरू शकतो.

आपण कांद्याच्या पेशींचे निरीक्षण केले आहे; चला आता आपण आपल्या शरीरातील पेशींचे निरीक्षण करतो.

क्रियाकलाप _____ ५.७

- चला एका काचेच्या स्लाईडवर पाण्याचा थेंब टाकून त्यावर हलक्या हाताने स्क्रॅप करूया. चमच्यावर काही पदार्थ अडकतो का? सुईच्या मदतीने आपण हे पदार्थ हलवू शकतो आणि त्यासाठी तयार ठेवलेल्या काचेच्या स्लाईडवर समान रीतीने पसरवू शकतो. पदार्थाला रंग देण्यासाठी आपण त्यावर मिथिलीन ब्लू द्रावणाचा एक थेंब टाकू शकतो. आता ते पदार्थ सूक्ष्मदर्शकाखाली निरीक्षणासाठी तयार आहे. त्यावर कव्हर-स्लिप लावायला विसरू नका!

- आपण काय निरीक्षण करतो? काय आहे?

आपल्याला दिसणाऱ्या पेशींचा आकार काय आहे? निरीक्षण पत्रकावर ते काढा.

- प्रत्येक पेशीच्या मध्यभागी गडद रंगाची, गोलाकार किंवा अंडाकृती, ठिपक्यासारखी रचना होती का? ही रचना
- ज्याला न्यूक्लियस म्हणतात. कांढाच्या सालीच्या पेशींमध्ये समान रचना होत्या का?

केंद्रकावर दुहेरी थर असलेला आवरण असतो ज्याला न्यूक्लियर झिल्ली म्हणतात.

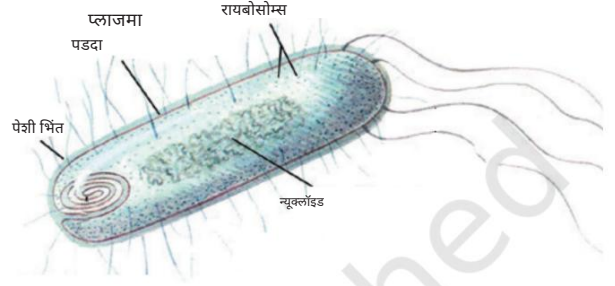
पडद्यामध्ये छिद्र असतात जे केंद्रकाच्या आतून त्याच्या केंद्रकात पदार्थाचे हस्तांतरण करण्यास परवानगी देतात.

बाहेर, म्हणजेच सायटोप्लाझमपर्यंत (ज्याबद्दल आपण विभाग ५.२.४ मध्ये बोलू).

केंद्रकात गुणसूत्र असतात, जे पेशी विभाजित होण्याच्या वेतात असतानाच रॉड-आकाराच्या रचनांमध्ये दिसतात.

क्रोमोसोममध्ये पालकांकडून पुढील पिढीला वर्णाच्या वारशाची माहिती डीएनए (डीऑक्सिरायबो न्यूक्लिक अॅसिड) रेणूंच्या स्वरूपात असते. क्रोमोसोम डीएनए आणि प्रथिनांपासून बनलेले असतात. डीएनए रेणूंमध्ये पेशी बांधण्यासाठी आणि संघटित करण्यासाठी आवश्यक असलेली माहिती असते. डीएनएच्या कार्यात्मक भागांना जीन्स म्हणतात. ज्या पेशी विभाजित होत नाहीत, त्या पेशीमध्ये हा डीएनए क्रोमेटिन पदार्थाचा भाग म्हणून उपस्थित असतो. क्रोमेटिन पदार्थ धाग्यासारख्या रचनांच्या गुंतेलेल्या वस्तुमानाच्या रूपात दिसतो. जेव्हा जेव्हा पेशी

युकेरियोटिक पेशींमध्ये आढळतात. अशा ऑर्गेनेल्सची अनेक कार्ये सायटोप्लाझमच्या खराब संघटित भागांद्वारे देखील केली जातात (विभाग 5.2.4 पहा). प्रकाशसंश्लेषक प्रोकेरियोटिक बॅक्टेरियामधील क्लोरोफिल पडद्यासारख्या वेसिकल्सशी (पिशवीसारख्या रचना) संबंधित असते परंतु युकेरियोटिक पेशींप्रमाणे प्लास्टिड्सशी नाही (विभाग 5.2.5 पहा).



आकृती ५.४: प्रोकेरियोटिक पेशी

५.२.४ सायटोप्लाझम

जेव्हा आपण कांढाच्या सालीच्या तात्पुरत्या थरांकडे तसेच मानवी गालाच्या पेशींकडे पाहतो तेव्हा आपल्याला पेशी पडद्याने वेढलेल्या प्रत्येक पेशीचा एक मोठा भाग दिसतो. हा भाग खूप कमी डाग घेतो. त्याला सायटोप्लाझम म्हणतात.

सायटोप्लाझम म्हणजे प्लाझ्मा पडद्यातील द्रवपदार्थ. त्यात अनेक विशेष पेशीय अवयव देखील असतात. या प्रत्येक अवयव पेशीसाठी विशिष्ट कार्य करतात.

पेशीय अवयव हे पडद्यांनी वेढलेले असतात. प्रोकेरियोट्समध्ये, परिभाषित अणु क्षेत्र नसतानाही, पडद्याशी बांधलेले पेशीय अवयव देखील अनुपस्थित असतात. दुसरीकडे, युकेरियोटिक पेशींमध्ये अणु पडदा तसेच

पडद्याने बंदिस्त अवयव.

पडद्याचे महत्त्व विषाणूंच्या उदाहरणाने स्पष्ट करता येते.

विषाणूंमध्ये पडदा नसतो आणि म्हणूनच ते जिवंत शरीरात प्रवेश करेपर्यंत आणि त्यांच्या पेशी यंत्रसामग्रीचा वापर करून गुणाकार करेपर्यंत जीवनाची वैशिष्ट्ये दाखवत नाहीत.

विभाजन झाल्यावर, क्रोमेटिन पदार्थ गुणसूत्रांमध्ये संघटित होतो.

पेशीय पुनरुत्पादनात केंद्रक मध्यवर्ती भूमिका बजावते, ही प्रक्रिया ज्याद्वारे एक पेशी विभाजित होते आणि दोन नवीन पेशी तयार करते. ते देखील

पेशीच्या रासायनिक क्रियाकलापांना निर्देशित करून, पेशी कशी विकसित होईल आणि परिपक्वतेच्या वेळी ती कोणत्या स्वरूपात प्रदर्शित होईल हे ठरवण्यात पर्यावरणासह महत्त्वाची भूमिका बजावते.

बॅक्टेरियासारख्या काही जीवांमध्ये, पेशीचा अणु प्रदेश अणु नसल्यामुळे खराबपणे परिभाषित केला जाऊ शकतो.

पडदा. अशा अपरिभाषित अणु प्रदेशाला न्यूक्लियोइड म्हणतात ज्यामध्ये फक्त न्यूक्लिक आम्ले असतात. ज्या जीवांच्या पेशींमध्ये अणुपट्टिका नसते त्यांना प्रोकेरियोट्स म्हणतात (प्रो = आदिम किंवा प्राथमिक; कॅरियोट = केंद्रक). ज्या पेशींमध्ये अणुपट्टिका असते त्यांना युकेरियोट्स म्हणतात.

प्रोकेरियोटिक पेशींमध्ये (आकृती ५.४ पहा) इतर बहुतेक सायटोप्लाज्मिक ऑर्गेनेल्सची कमतरता असते.

वापर

प्रश्न

१. प्रोकेरियोटिक आणि युकेरियोटिक पेशींमधील फरक दर्शविणाऱ्या खालील तक्त्यातील अंतर भरा.

प्रोकेरियोटिक पेशी	युकेरियोटिक पेशी
१. आकार: साधारणपणे लहान (१-१० μm) १ μm = १०-६ मीटर	१. आकार: साधारणपणे मोठे (५-१०० मायक्रॉन)
२. अणुप्रदेश: २. अणुप्रदेश: _____ _____ आणि _____ म्हणून ओळखले जाते	चांगल्या प्रकारे परिभाषित आणि अणु पडद्याने वेढलेले
३. गुणसूत्र: एकल	३. एकापेक्षा जास्त गुणसूत्र
४. पडद्याने बांधलेले ४. पेशी अवयव अनुपस्थित	_____

५.२.५ पेशी ऑर्गेनेल्स

प्रत्येक पेशीभोवती एक पडदा असतो जो स्वतःचे घटक बाह्य वातावरणापासून वेगळे ठेवतो. बहुपेशीय जीवांच्या पेशींसह मोठ्या आणि गुंतागुंतीच्या पेशींना त्यांच्या गुंतागुंतीच्या रचनेचे आणि कार्याचे समर्थन करण्यासाठी भरपूर रासायनिक क्रियांची आवश्यकता असते. वेगवेगळ्या प्रकारच्या या क्रियाकालांपासून एकमेकांपासून वेगळे ठेवण्यासाठी, या पेशी स्वतःमध्ये पडदा-बद्ध लहान रचना (किंवा 'ऑर्गेनेल्स') वापरतात. युकेरियोटिक पेशींचे हे एक वैशिष्ट्य आहे जे त्यांना प्रोकेरियोटिक पेशींपासून वेगळे करते. यापैकी काही ऑर्गेनेल्स फक्त इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शकाने दिसतात.

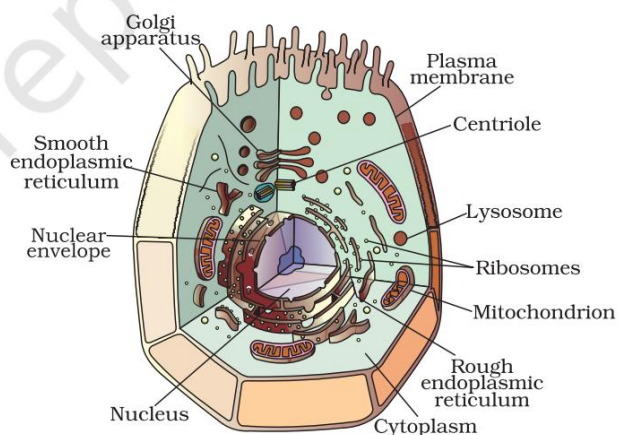
आपण मागील भागात केंद्रकाबद्दल बोललो आहोत. पेशींच्या अवयवांची काही महत्वाची उदाहरणे ज्यांची आपण आता चर्चा करणार आहोत ती म्हणजे: एंडोप्लाज्मिक रेटिक्युलम, गोल्जी उपकरण, लायसोसोम्स, मायटोकॉन्ड्रिया आणि प्लास्टिड्स. ते महत्वाचे आहेत कारण ते पेशींमध्ये काही अतिशय महत्वाची कार्ये करतात.

५.२.५ (i) एंडोप्लाज्मिक रेटिक्युलम (ER)

एंडोप्लाज्मिक रेटिक्युलम (ER) हे पडद्याने बांधलेल्या नळ्या आणि पत्र्यांचे एक मोठे जाळे आहे. ते लांब नळ्या किंवा गोल किंवा आयताकृती पिशव्या (वेसिकल्स) सारखे दिसते. ER पडदा प्लाझ्मा पडद्यासारखाच असतो.

ER चे दोन प्रकार आहेत - रफ एंडोप्लाज्मिक रेटिक्युलम (RER) आणि स्मूथ एंडोप्लाज्मिक रेटिक्युलम (SER). सूक्ष्मदर्शकाखाली RER खडबडीत दिसते कारण त्याच्या पृष्ठभागावर राइबोसोम्स नावाचे कण जोडलेले असतात. सर्व सक्रिय पेशींमध्ये असलेले राइबोसोम्स ही प्रथिने निर्मितीची ठिकाणे आहेत.

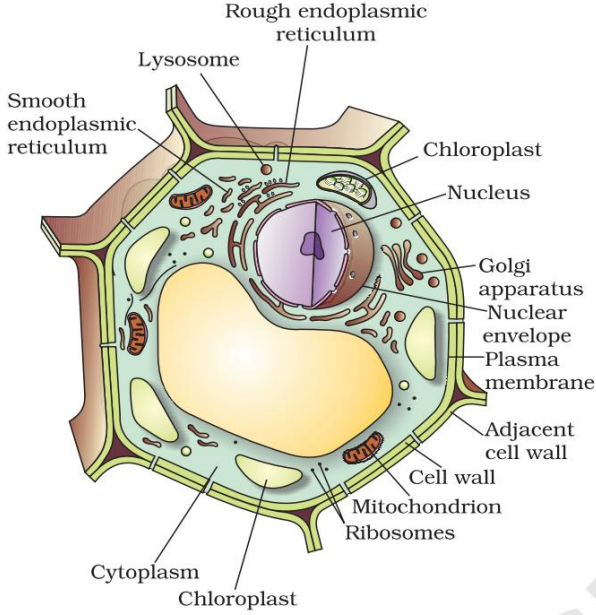
नंतर उत्पादित प्रथिने गरजेनुसार पेशीतील विविध ठिकाणी ER वापरून पाठवली जातात. SER पेशींच्या कार्यासाठी महत्वाचे असलेले चरबीचे रेणू किंवा लिपिड तयार करण्यास मदत करते. यापैकी काही प्रथिने आणि लिपिड पेशी पडदा तयार करण्यास मदत करतात. या प्रक्रियेला मेम्ब्रेन बायोजेनेसिस म्हणतात. काही इतर प्रथिने आणि लिपिड एंजाइम आणि हार्मोन्स म्हणून कार्य करतात. जरी वेगवेगळ्या पेशींमध्ये ER दिसण्यात खूप फरक असतो, तरीही तो नेहमीच एक नेटवर्क सिस्टम बनवतो.



आकृती ५.५: प्राणी पेशी

अशाप्रकारे, ER चे एक कार्य म्हणजे साइटोप्लाझमच्या विविध क्षेत्रांमध्ये किंवा साइटोप्लाझम आणि न्यूक्लियस दरम्यान पदार्थांच्या (विशेषतः प्रथिने) वाहतुकीसाठी चॅनेल म्हणून काम करणे. ER एक साइटोप्लाज्मिक फ्रेमवर्क म्हणून देखील कार्य करते जे पृष्ठभाग प्रदान करते

पेशीच्या काही जैवरासायनिक क्रियाकलापांसाठी. पृष्ठवंशी प्राण्यांच्या गटातील यकृत पेशीमध्ये (प्रकरण ७ पहा), SER अनेक विष आणि औषधे विषमुक्त करण्यात महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावते.



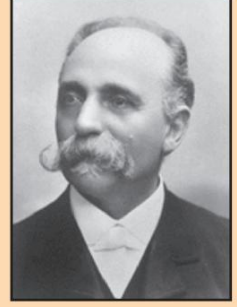
आकृती ५.६: वनस्पती पेशी

५.२.५ (ii) गोलगी उपकरणे

कॅमिलो गोलगी यांनी प्रथम वर्णन केलेल्या गोलगी उपकरणांमध्ये पडदा-बद्ध पुटिका (चपटे पिशव्या) असतात ज्या एकमेकांना जवळजवळ समांतर सिस्टर्न नावाच्या स्टॅकमध्ये व्यवस्थित असतात. या पडदांचे बहुतेकदा ER च्या पडदाशी संबंध असतात आणि म्हणूनच ते जटिल पेशीय पडदा प्रणालीचा आणखी एक भाग बनतात.

ER जवळ संश्लेषित केलेले पदार्थ गोलगी उपकरणाद्वारे पेशीच्या आत आणि बाहेरील विविध लक्षांवर पॅक केले जातात आणि पाठवले जातात. त्याच्या कार्यामध्ये वेसिकल्समधील उत्पादनांचे साठवणूक, सुधारणा आणि पॅकेजिंग समाविष्ट आहे. काही प्रकरणांमध्ये, गोलगी उपकरणातील साध्या साखरेपासून जटिल साखरे बनवता येतात. गोलगी उपकरण लायसोसोम्सच्या निर्मितीमध्ये देखील सामील आहे [5.2.5 (iii) पहा].

कॅमिलो गोलगी यांचा जन्म १८४३ मध्ये ब्रेशियाजवळील कॉर्टिनो येथे झाला. त्यांनी पाविआ विद्यापीठातून वैद्यकशास्त्राचा अभ्यास केला. १८६५ मध्ये पदवी प्राप्त केल्यानंतर, ते पाविआमध्ये सेंट मॅटो रुग्णालयात काम करत राहिले. त्यावेळी त्यांचे बहुतेक संशोधन मज्जासंस्थेशी संबंधित होते. १८७२ मध्ये त्यांनी अबिएटग्रासो येथील दीर्घकालीन आजारी रुग्णालयात मुख्य वैद्यकीय अधिकारी पद स्वीकारले. त्यांनी प्रथम या रुग्णालयाच्या एका छोट्या स्वयंपाकघरात मज्जासंस्थेचा तपास सुरू केला, ज्याचे त्यांनी प्रयोगशाळेत रूपांतर केले होते. तथापि, गोलगी यांनी केलेले सर्वात महत्त्वाचे काम म्हणजे वैयक्तिक मज्जातंतू आणि पेशी संरचना रंगवण्याची एक क्रांतिकारी पद्धत होती.



या पद्धतीला 'काळी अभिक्रिया' असे म्हणतात. ही पद्धत सिल्व्हर नायट्रेटच्या कमकुवत द्रावणाचा वापर करते आणि पेशीच्या प्रक्रिया आणि सर्वात नाजूक परिणामांचा मागोवा घेण्यासाठी विशेषतः मौल्यवान आहे. आयुष्यभर, त्यांनी या पद्धतीत सुधारणा आणि सुधारणा करत या मार्गावर काम केले.

गोलगी यांना त्यांच्या कार्याची दखल घेऊन सर्वोच्च सन्मान आणि पुरस्कार मिळाले. मज्जासंस्थेच्या संरचनेवरील त्यांच्या कार्यासाठी त्यांना १९०६ मध्ये सॅटियागो रॅमनी काजल यांच्यासोबत नोबेल पारितोषिक वाटून देण्यात आले.

५.२.५ (iii) लायसोसोम्स रचनात्मकदृष्ट्या,

लायसोसोम्स हे पाचक एंजाइम्सने भरलेल्या पडदाशी बांधलेल्या पिशव्या असतात. हे एंजाइम RER द्वारे बनवले जातात. लायसोसोम्स ही पेशीची एक प्रकारची कचरा विल्हेवाट प्रणाली आहे. हे कोणत्याही परदेशी पदार्थांचे तसेच जीर्ण झालेल्या पेशी ऑर्गेनेल्सचे पचन करून पेशी स्वच्छ ठेवण्यास मदत करतात. पेशीमध्ये प्रवेश करणारे परदेशी पदार्थ, जसे की बॅक्टेरिया किंवा अन्न, तसेच जुने ऑर्गेनेल्स लायसोसोम्समध्ये संपतात, जे जटिल पदार्थांचे सोप्या पदार्थांमध्ये विघटन करतात. लायसोसोम्स हे करण्यास सक्षम असतात कारण त्यांच्यामध्ये सर्व सेंट्रिय पदार्थांचे विघटन करण्यास सक्षम शक्तिशाली पाचक एंजाइम असतात. उदाहरणार्थ, पेशी चयापचयातील गडबडी दरम्यान, जेव्हा पेशी

नुकसान झाल्यास, लायसोसोम फुटू शकतात आणि एन्झाईम्स त्यांच्या स्वतःच्या पेशी पचवतात. म्हणून, लायसोसोमसना 'सुसाईड बॅग' असेही म्हणतात. एका पेशीचे.

५.२.५ (iv) मायटोकोड्रिया

माइटोकोड्रिया हे पॉवरहाऊस म्हणून ओळखले जातात. पेशीचे. माइटोकोड्रियामध्ये दोन पडदे असतात

बाह्य पडदा सच्छिद्र असतो.

तर आतील पडदा खोलवर दुमडलेला असतो.

हे घड्या एटीपी निर्माण करणाऱ्या रासायनिक अभिक्रियांसाठी पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ वाढवतात.

ऊर्जा

विविध रासायनिक क्रियाकलापांसाठी आवश्यक

जीवनासाठी मायटोकोड्रियाद्वारे या स्वरूपात सोडले जाते

एटीपी (ॲडेनोसिन ट्रायफॉस्फेट) रेणूचे.

एटीपी हे ऊर्जा चलन म्हणून ओळखले जाते

पेशी. शरीर ATP मध्ये साठवलेली ऊर्जा वापरते

नवीन रासायनिक संयुगे तयार करणे आणि यांत्रिक काम.

माइटोकोड्रिया हे विचित्र ऑर्गेनेल्स आहेत जे त्यांना स्वतःचा डीएनए आहे असे वाटते आणि राइबोसोम्स. म्हणून, मायटोकोड्रिया सक्षम आहेत स्वतःची काही प्रथिने बनवण्यासाठी.

५.२.५ (V) प्लास्टीड्स

प्लास्टीड फक्त वनस्पती पेशींमध्ये असतात.

प्लास्टीडचे दोन प्रकार आहेत - क्रोमोप्लास्ट्स

(रंगीत प्लास्टीड्स) आणि ल्युकोप्लास्ट्स (पांढरे किंवा

रंगहीन प्लास्टीड्स). क्रोमोप्लास्ट्स ज्यामध्ये

रंगद्रव्य क्लोरोफिल म्हणून ओळखले जाते

क्लोरोप्लास्ट. क्लोरोप्लास्ट हे महत्वाचे आहेत

वनस्पतींमध्ये प्रकाशसंश्लेषण. क्लोरोप्लास्ट देखील

विविध पिवळे किंवा नारिंगी रंगद्रव्ये असतात

क्लोरोफिल व्यतिरिक्त. ल्युकोप्लास्ट्स हे

प्रामुख्याने ऑर्गेनेल्स ज्यामध्ये असे पदार्थ असतात

स्टार्च, तेल आणि प्रथिने ग्रॅन्यूल साठवले जातात.

क्लोरोप्लास्टची अंतर्गत रचना

असंख्य पडद्याच्या थरांनी बनलेले

स्ट्रोमा नावाच्या पदार्थात अंतर्भूत. हे

बाह्यदृष्ट्या मायटोकोड्रियासारखे असतात

रचना. मायटोकोड्रियाप्रमाणे, प्लास्टीड्स देखील

त्यांचे स्वतःचे डीएनए आणि राइबोसोम असतात.

५.२.५ (vi) पोकळी

व्हॅक्युल्स म्हणजे घन किंवा द्रव पदार्थ साठवण्याच्या पिशव्या असतात.

प्राण्यांमध्ये व्हॅक्युओल्स लहान आकाराचे असतात.

पेशी असतात तर वनस्पती पेशींमध्ये खूप मोठ्या पोकळ्या असतात.

काही वनस्पती पेशींचे मध्यवर्ती पोकळी कदाचित

पेशींच्या आकारमानाच्या ५०-९०% व्यापतात.

वनस्पती पेशींमध्ये पोकळी पेशी रसाने भरलेली असतात.

आणि पेशीला घट्टपणा आणि कडकपणा प्रदान करतात.

जीवनात महत्वाचे अनेक घटक

वनस्पती पेशी पोकळीमध्ये साठवल्या जातात. हे

अमिनो आम्ल, साखर, विविध सेंद्रिय पदार्थांचा समावेश आहे

आम्ल आणि काही प्रथिने. एकपेशीय पेशींमध्ये

अन्न पोकळीसारखे जीव अमिबा,

त्यात असलेले अन्नपदार्थ आहेत

अमिबा

काही एककोशिकीय जीवांमध्ये,

विशेष व्हॅक्युल्स देखील महत्वाची भूमिका बजावतात

जास्तीचे पाणी आणि काही कचरा बाहेर टाकण्यात

पेशीमधून.

वादविवाद

१. दोन्ही अवयवांना पुनर्जीवनात असे आहे की आम्ही अभ्यास केला त्यांच्या स्वतःच्या अनुवांशिक सामग्रीचे? त्या पेशी संघटनेचे अ
२. काही भौतिक कारणांमुळे नष्ट झाले किंवा रासायनिक प्रभाव, काय होईल घडले?
३. लायसोसोमला सुसाईड बॅग का म्हणतात? म्हणून
४. कुठे आहेत संश्लेषित प्रथिने पेशीच्या आत?

अशा प्रकारे प्रत्येक पेशी त्याची रचना प्राप्त करते आणि

संघटनेमुळे काम करण्याची क्षमता

त्याच्या पडदा आणि अवयवांचे विशिष्ट

अशा प्रकारे पेशीची मूलभूत रचना असते.

संघटना. यामुळे पेशींना कार्य करण्यास मदत होते

श्वसन, पोषण मिळवणे,

आणि कचरा साफ करणे, किंवा तयार करणे

नवीन प्रथिने.

अशाप्रकारे, पेशी ही मूलभूत संरचना आहे

सजीवांचे एकक. ते मूलभूत देखील आहे

जीवनाचे कार्यात्मक एकक.

पेशी विभागणी

जीवांमध्ये नवीन पेशी तयार होतात जेणेकरून

जुन्या, मृत आणि जखमी पेशींची जागा घेण्यासाठी वाढ,

आणि आवश्यक असलेले गेम्ट्स तयार करण्यासाठी

पुनरुत्पादन. ज्या प्रक्रियेद्वारे नवीन पेशी

पेशी विभाजन म्हणतात. दोन असतात

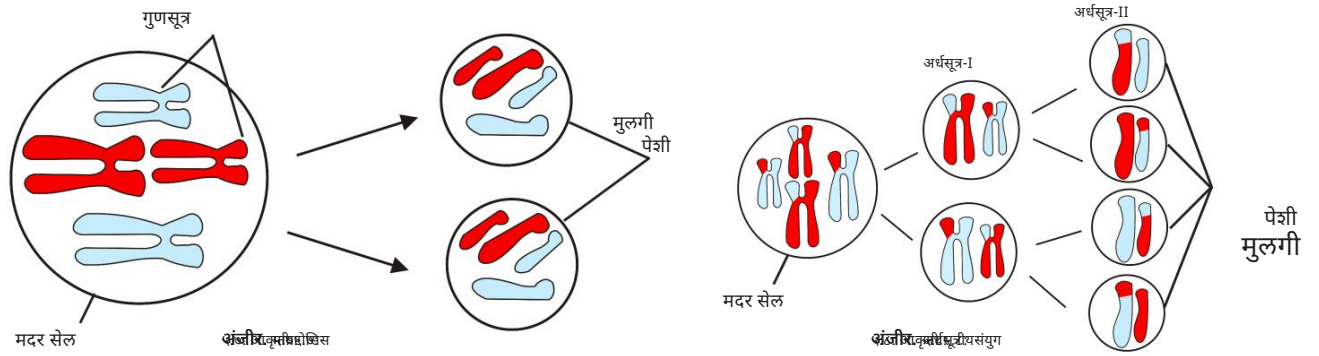
पेशी विभाजनाचे मुख्य प्रकार: मायटोसिस

आणि अर्धसूत्रीय पेशीविभाजन.

पेशी विभाजनाची प्रक्रिया ज्याद्वारे बहुतेक

पेशींच्या वाढीसाठी विभाजनाला मायटोसिस म्हणतात.

या प्रक्रियेत, प्रत्येक पेशीला मातृ पेशी म्हणतात



दोन समान कन्या पेशी तयार करण्यासाठी विभाजित होते (आकृती ५.७). कन्या पेशींमध्ये समान मातृ पेशी म्हणून गुणसूत्रांची संख्या. ते ऊर्तीच्या वाढीस आणि दुरुस्तीस मदत करते जीवांमध्ये.

पुनरुत्पादक अवयवांचे किंवा ऊर्तीचे विशिष्ट पेशी प्राणी आणि वनस्पतींमध्ये विभाजन होऊन गेम्ट्स तयार होतात, जे गर्भाधानानंतर संतती निर्माण करतात.

ते एका वेगळ्या प्रक्रियेद्वारे विभाजित होतात ज्याला म्हणतात अर्धसूत्रीय प्रक्रिया ज्यामध्ये सलग दोन

जेव्हा पेशी अर्धसूत्रीय विभाजनाने विभाजित होते तेव्हा ती फक्त दोन ऐवजी चार नवीन पेशी निर्माण करते (आकृती). ५.८). नवीन पेशींमध्ये फक्त अर्धी संख्या आहे मातृ पेशीपेक्षा गुणसूत्रांचे प्रमाण जास्त असते.

तुम्हाला वाटते का की गुणसूत्र का कन्या पेशींमध्ये संख्या निम्मी झाली आहे का?

काय

तुमच्याकडे आहे शिकलो



जीवनाचे मूलभूत संघटनात्मक एकक म्हणजे पेशी.

पेशी लिपिडपासून बनलेल्या प्लाझ्मा पडद्याने वेढलेल्या असतात. आणि प्रथिने.

पेशी पडदा हा पेशीचा एक सक्रिय भाग आहे. तो नियंत्रित करतो च्या क्रमबद्ध आतील भागात पदार्थांची हालचाल पेशी आणि बाह्य वातावरण.

वनस्पती पेशींमध्ये, प्रामुख्याने सेल्युलोजपासून बनलेली पेशी भिंत असते पेशी पडद्याच्या बाहेर स्थित.

पेशीभितीची उपस्थिती वनस्पतींच्या पेशींना सक्षम करते, बुरशी आणि जीवाणू हायपोटोनिक माध्यमात अस्तित्वात नसतात फुटणे.

युकेरियोट्समधील केंद्रक सायटोप्लाझमपासून वेगळे केले जाते दुहेरी-स्तरीय पडद्याद्वारे आणि ते जीवन प्रक्रिया निर्देशित करते पेशीचा.

ER इंट्रासेल्युलरसाठी मार्ग म्हणून काम करते वाहतूक आणि उत्पादन पृष्ठभाग म्हणून.

गोल्गी उपकरणामध्ये पडद्याने बांधलेल्या रचनेचा समावेश असतो साठवणूक, सुधारणा आणि पेशीमध्ये तयार होणाऱ्या पदार्थांचे पॅकेजिंग.

बहुतेक वनस्पती पेशींमध्ये मोठे पडदायुक्त ऑर्गेनेल्स असतात ज्यांना म्हणतात प्लास्टीड्स, जे दोन प्रकारचे असतात - क्रोमोप्लास्ट आणि ल्युकोप्लास्ट्स.

- क्लोरोफिल असलेल्या क्रोमोप्लास्टना क्लोरोप्लास्ट म्हणतात आणि ते प्रकाशसंश्लेषण करतात. •
ल्युकोप्लास्टचे प्राथमिक कार्य साठवणूक करणे आहे.

बहुतेक प्रौढ वनस्पती पेशींमध्ये एक मोठे मध्यवर्ती व्हॅक्युओल असते जे पेशीची स्थिरता राखण्यास मदत करते आणि कचऱ्यासह महत्वाचे पदार्थ साठवते.

- प्रोकेरियोटिक पेशींमध्ये पडद्याशी बांधलेले ऑर्गेनेल्स नसतात, त्यांचे गुणसूत्र फक्त न्यूक्लिक अॅसिडपासून बनलेले असतात आणि त्यांच्याकडे ऑर्गेनेल्स म्हणून फक्त खूप लहान राइबोसोम असतात.
- जीवजंतूंमधील पेशी शरीराच्या वाढीसाठी, मृत पेशींची पुनर्स्थापना करण्यासाठी आणि पुनरुत्पादनासाठी गेमेट्स तयार करण्यासाठी विभागल्या जातात.



व्यायाम

१. वनस्पती पेशी प्राण्यांच्या पेशीपेक्षा कशा प्रकारे वेगळ्या आहेत याची तुलना करा आणि लिहा.

२. प्रोकेरियोटिक पेशी युकेरियोटिक पेशीपेक्षा कशी वेगळी आहे?

३. प्लाझ्मा पडदा फुटला किंवा काय होईल?
तुटते?

४. जर गोल्गी उपकरण नसते तर पेशीच्या जीवनाचे काय झाले असते?

५. कोणत्या अवयवाला पेशीचे शक्तीस्थान म्हणून ओळखले जाते? का?

६. पेशी पडदा बनवणारे लिपिड आणि प्रथिने कुठे संश्लेषित होतात?

७. अमीबा त्याचे अन्न कसे मिळवते?

८. ऑस्मोसिस म्हणजे काय?

९. खालील ऑस्मोसिस प्रयोग करा:

- बटाट्याचे चार सोललेले अर्धे भाग घ्या आणि प्रत्येकी एक एक करून बटाट्याचे कप बनवा. यापैकी एक बटाट्याचा कप उकडलेल्या बटाट्यापासून बनवावा. प्रत्येक बटाट्याचा कप पाणी असलेल्या कुंडात ठेवा. आता, (अ) कप A रिकामा ठेवा (ब) कप B मध्ये एक चमचा साखर घाला (क) कप C मध्ये एक चमचा मीठ घाला (ड) उकडलेल्या बटाट्याच्या कप D मध्ये एक चमचा साखर घाला.

हे दोन तास ठेवा. नंतर चार बटाट्याच्या कपांचे निरीक्षण करा आणि खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या: (i) बटाट्याच्या पोकळ भागात पाणी का जमा होते ते स्पष्ट करा.

ब आणि क.

(ii) या प्रयोगासाठी बटाटा A का आवश्यक आहे? (iii) A आणि D च्या पोकळ भागात पाणी का जमा होत नाही ते स्पष्ट करा.

१०. शरीराच्या वाढीसाठी आणि दुरुस्तीसाठी कोणत्या प्रकारचे पेशी विभाजन आवश्यक आहे आणि गेमेट्सच्या निर्मितीमध्ये कोणता प्रकार सामील आहे?