

17. जैवतंत्रज्ञानाची ओळख

Extra Questions

1) प्राणी व वनस्पती यांच्या वाढीतील महत्वाचा फरक कोणता?

उ.- 1) प्राणी ठरावीक काळापर्यंतच वाढतात, वनस्पतींची वाढ जीवनभर होते. 2) प्राण्यांची वाढ एकसमान होते वनस्पतींची वाढ ठरावीक ठिकाणी होते.

2) आपले वृक्क, हृदय, आतडे आपणास का दिसत नाहीत?

उ.- हे सर्व अवयव शरीराच्या आत असल्याने आपण पाहू शकत नाही.

3) वनस्पतींची वाढ ठरावीक ठिकाणीच का होते. ?

उ- हे सर्व अवयव शरीराच्या आत असल्याने आपण पाहू शकत नाही.

4) क्युटिकलचे कार्य काय असते?

उ- खोड व पान यांच्या अपित्वचेवर क्युटिकल हा मेणचट थर असतो. या क्युटिकल मुळे सूर्याच्या उष्णतेमुळे जे पाण्याचे बाष्पीभवन होते त्याचा वेग कमी होतो.

5) सजीवांमधील आवश्यक ती कार्ये कोणत्या घटकांमार्फत पार पाडली जातात?

उ- सजीवांमधील आवश्यक कार्ये पेशी आणि पेशीच्या समूहाद्वारे (ऊती) पार पाडली जातात.

6) सजीवांच्या शरिराचे रचनात्मक व कार्यात्मक लहानात लहान एकक कोणते?

उ- सजीवांतील सर्वात लहान एकक पेशी हे आहे.

7) श्वसनसंस्थेच्या श्वासपटलाचे स्नायू कोणत्या प्रकारचे असतात?

उ- श्वसनसंस्थेच्या श्वासपटलाचे स्नायू अनैजिक प्रकारचे असतात.

8) अभिस्तर ऊतींना सरल ऊती का म्हणतात?

उ- सरल ऊती म्हणजे ज्या ऊती एकाच प्रकारच्या पेशींनी बनलेल्या असतात. अभिस्तर ऊती या एकाच प्रकारच्या पेशींनी बनलेल्या असतात. म्हणून अभिस्तर ऊतींना सरल ऊती असे म्हणतात.

9) हाडे दुमडता येतात का?

उ- हाडे दुमडता येत नाहीत कारण हाडे मजबूत असतात परंतु लवचीक नसतात, त्यामुळे हाडे दुमडता येत नाहीत.

10) रोपवाटिका उदयोगातून आणखी कोणकोणते उदयोग विकसित होउ शकतात?

उ- रोपवाटिका उदयोगातून पर्यटन व्यवसाय, वाहतूक व्यवसाय, फुलांची विक्री, मध निर्मिती, औशध निर्मिती माहिती केंद्र या सारखे व्यवसाय विकसित होउ शकतील.

11) वनस्पती आणि प्राणी यांची शरीररचना व कार्ये सारखीच आहेत का?

उ- वनस्पती आणि प्राणी यांची शरीररचना आणि कार्ये दोन्हीही वेगवेगळी आहेत. वनस्पती एका जागेवरून दुस-या जागेवर जाऊ शकत नाहीत. वनस्पती स्वतःचे अन्न स्वतःतयार करतात. वनस्पतींमध्ये वेगवेगळ्या कार्यासाठी वेगवेगळ्या संस्था नसतात. प्राणी मात्र एका ठिकाणाहून दुस-या ठिकाणी जाऊ शकतात स्वतःचे अन्न स्वतः तयार करत नाहीत. वेगवेगळ्या कार्यासाठी संस्था असतात.

12) श्वेतक्रांती म्हणजे काय?

उ- दुधाचे उत्पादन वाढविणे तसेच दुग्धजन्य पदार्थांची निर्मिती करणे म्हणजे श्वेतक्रांती होय. श्वेतक्रांतीचे जनक भारतीय श्री.व्हर्गीस कुरियन होय, या क्रांतीमुळे बरेच फायदे झाले.

- 1) श्वेतक्रांतीमुळे व्यवसाय पशुसंवर्धन करण्यास चालना मिळाली.
- 2) शेतक-यांस आर्थिक फायदा होउ लागला.
- 3) दुग्धजन्य पदार्थाचे निर्यातीमुळे परकीय चलन मिळाले.
- 4) प्रत्येक व्यक्तीस शरिराच्या वाढीस आवश्यक दूध मिळू लागले.

13) रक्षक पेशी पर्णरंध्रजवळ का असतात.

- उ- 1) वनस्पतींमधील बाष्पोत्सर्जन क्रिया ही पर्णरंध्रामार्फत होते.
- 2) पर्णरंध्रे पानाच्या बाह्य भागात असतात.
 - 3) बाष्पोत्सर्जन प्रक्रिया होत असताना तिची उघडझाप होते.
 - 4) उघडझाप क्रिया नियंत्रित करण्याचे काम रक्षकपेशी करतात, म्हणून त्या पर्णरंध्राजवळ असतात.

14) स्तरित पट्टकी अभिस्तर त्वचेची झीज थांबवितात?

- उ- 1) हे स्तर त्वचेच्या बाह्य आवरणात असतात.
- 2) या पेशीचे एकमेकांवर खूप स्तर असतात.
 - 3) स्तरित पट्टकीचे आतल्या अवयववांचे संरक्षण करणे हे कार्य आहे.
 - 4) याचे खूप जास्त स्तर असल्याने यामुळे त्वचेची झीज थांबविण्यास मदत करतात.

15) अस्थी अतिशय मजबूत का असतात?

- उ - 1) अस्थी संयोजी ऊती असल्यामुळे त्यांत आधारक असतात.
2) हे आधारक कॅल्शियम आणि फॉस्फोरसच्या संयुगापासून बनलेले असतात.
3) अस्थिपेशी आधारकात घट्ट रूतलेल्या असतात. त्यामुळे मजबूत असतात.

16) निवडुंग बाह्य कोरड्या वातावरणात तग धरू शकतात.

- उ- बाह्य वातावरणात वनस्पतींचे आवरण जाडसर असते. बाह्य आवरण कोरडे असल्यामुळे पाण्याचे प्रमाण कमी असते. या वनस्पतींच्या पेशी मेणासारखे द्रव पदार्थ स्त्रवत असतात. त्यामुळे बाष्पीभवन क्रिया रोखली जाते. वनस्पतीवरील जाऊसर आवरण पाण्याचा -हास, आघात व इतर परजीवी कवकांपासून वनस्पतींचे संरक्षण करते त्यामुळे या वनस्पती कोरड्या वातावरणात तग धरू शकतात.

17) बहुसंख्य प्राण्यांमध्ये चेतनेस प्रतिसाद देण्याची क्रिया घडते.

- उ- उद्दिपित होणे आणि हे उद्दिपण वेगाणे शरिराच्या एका भागाकडून दुस-या भागाकडे नेण्याचे कार्य विशिष्ट प्रकारच्या चेता ऊती करत असतात. या चेतांचे जाळे संयोजी ऊतींच्या सहायाने तयार केले जाते. या चेता ऊती आणि स्नायू ऊती

यांच्या कार्यात्मक संयोगामुळे बहुसंख्य प्राण्यांमध्ये चेतनेस प्रतिसाद देण्याची क्रिया घडते.

18) आपल्या आसपासच्या परिसरामध्ये कोणकोणत्या पिकांसाठी जनुकीय सुधारित प्रजाती वापरल्या जातात ते लिहा.

उ- मका - Mon 810, Mon.863

भात - गोल्डन राईस

सोयाबिन - विस्टिव्ह गोल्ड

टोमॅटो - वैषाली

कापूस - बी.टी.कॉटन

वांगी - बी.टी. वांगे

19) एकाच झाडावर 2-3 वेवेगळ्या रंगाची त्याचे जातीची फुले आलेली असतात. हे शक्य आहे का ? स्पष्ट करा.

उ- जनुकीय अभियांत्रिकी व ऊती संवर्धन या दोन्ही आधुनिक तंत्राचा वापर करून फुलाचा रंग ठरवणा-या जनुकात कृत्रिमरित्या बदल करून हव्या त्या रंगाची फुले आपण विकसित करू शकतो.

20) स्थूल व्यक्तिपेक्षा बारीक व्यक्तींना थंडी अधिक का वाजते?

उ- जाऊ व्यक्तींच्या शरीरावर चरबीयुक्त संयोजी ऊतीचा जाऊ थर असतो. हा स्तर शरीरास उर्जा पुरवितो, व उष्णतारोधन करते. बारीक व्यक्तीमध्ये हा संयोजी ऊतींचा थर कमी असतो.

त्यामुळे उष्णतारोधण होत नाही. परिणामी बारीक व्यक्तींना थंडी अधिक वाजते.

21) पहिल्या दोन शब्दांतील संबंध ओळखून पुढील शब्द लिहा.

1) सरल ऊती : वनस्पतींतील मूल ऊती :: : वनस्पतीतील जलवाहिन्या

उ- जटील ऊती.

2) घनाभरूप अभिस्तर : घनाकृती पेशी :: : केसांसारखी रोमके

उ.- रोमक अभिस्तर

3) प्ररोह विभाजी : मुळांची लांबी वाढविणे :: अंतरीय विभाजी :

उ.- पानांची वाढ

4) श्वसनमार्ग : रोमक :: वृक्कनलिका :

उ.- घनाभरूप अभिस्तर

5) गंथिल अभिस्तर : घाम स्रवणे :: : लाळ स्रवणे

उ.- घनाभरूप अभिस्तर

6) स्नायूऊती : हालचाल :: चेताऊती :

उ.-उद्दिपन वहन

22) नावे लिहा.

1) स्निग्ध पदार्थ साठवून ठेवणारी ऊती

उ.- चरबीयुक्त ऊती

2) जलवाहिनीतील मूत्र पेशी

उ- वाहिनिका, वाहिन्या व तंतू

3) लेयर्स

उ- लेगहॉर्न, मिनाॅर्का, अँकोना, लेहमन

4) तोंडाच्या आतील ऊती

उ- सरल पट्टकी

5) वनस्पतींची उंची वाढविणारी ऊती

उ- प्ररोह विभाजी ऊती

6) दोन हाडे जोडणे.

उ- स्नयूरज्जू संयोजी ऊती

7) आंतरेंद्रियांना आधार देणे

उ- विरल ऊती

23) प्राण्यांमधील पट्टकी स्नायू आणि अपट्टकी स्नायू यातील फरक स्पष्ट करा.

उ-प्राण्यांमधील पट्टकी स्नायू	प्राण्यांमधील अपट्टकी स्नायू
1) पट्टकी स्नायू अस्थींना जोडलेली असतात.	1) अपट्टकी स्नायू अस्थींना जोडलेले असतात.
2) या पेशी लांब व बहु केंद्रित असतात.	2) या पेशी चकतीच्या आकाराच्या एककेंद्रकी असतात.
3) हे स्नायू ऐच्छिक असतात.	3) हे स्नायू अनैच्छिक असतात.
4) एकाआड एक पट्टे असतात.	4) यात पट्टे नसतात.

24) वनस्पतीमधील सरल ऊती आणि जटील ऊती यातील फरक स्पष्ट करा.

उ-

वनस्पतीमधील सरल ऊती	वनस्पतीमधील जटील ऊती
1) या ऊती एकाच प्रकारच्या पेशींनी बनलेल्या असतात.	1) या एकापेक्षा अधिक प्रकारच्या पेशींनी बनलेल्या असतात.
2) या आंतरपेशीय पोकळ्या असणा-या जिवंत पेशी असतात.	2) जाऊ भित्तीच्या व मृत पेशीपासून बनलेल्या असतात.
3) रिकाम्या जागा भरणे व वनस्पतीला आधार देणे हे मुख्य कार्य असते.	3) पाणी व खनिजे यांचे खालून वरच्या दिशेने वहन करणे हे मुख्य कार्य असते.
4) उदा. मूल ऊती, स्थूल ऊती.	4) जलवाहिनी, रसवाहिनी

25) वनस्पतीमधील वाढ आणि प्राण्यांमधील वाढ यांतील फरक स्पष्ट करा.

उ-

वनस्पती वाढ	प्राण्यांची वाढ
1) वनस्पतींची वाढ विभाजी ऊतींमुळे होते.	1) प्राण्यांमध्ये विभाजी ऊती नसतात.

2) वनस्पतींची वाढ ठराविक भागातच होते.	2) प्राण्यांची वाढ सर्व भागात होते.
3) वनस्पतींची वाढ अखंड होत असते.	3) प्राण्यांची वाढ ठराविक काळापर्यंतच होते.

26) कुर्चा व हाडे यातील फरक स्पष्ट करा.

उ-

कुर्चा	हाडे
1) कुर्चा नाक, कान व स्वरयंत्र, श्वसननलिका येथे आढळतात.	1) हाडे संपूर्ण शरीरभर विशिष्ट रचनेमध्ये आढळतात.
2) कुर्चामध्ये पेशी आणि लवचीक जेलीसारखा पदार्थ आधारक असतो.	2) हाडे कॅल्शियम फॉस्फेटपासून बनलेला घनरूप आधारक असतात.
3) हाडांचा पृष्ठभाग गुळगुळीत करणे व अवयवांना आकार व आधार देतात.	3) सर्व अवयवांना आधार देणे, हालचालीस मदत करणे अवयवांचे संरक्षण करणे हे कार्य करतात.

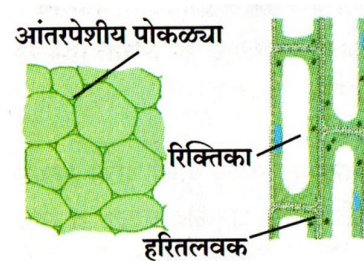
27) सरल स्थायी ऊतीचे प्रकार स्पष्ट करा.

उ- सरल स्थायी ऊतीचे मुख्य तीन प्रकार आहेत.

1) मूल ऊती 2) स्थूल ऊती 3) दृढ ऊती

1) मूल ऊती -

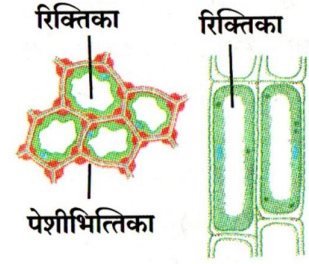
- स्वरूप - या ऊतींच्या पेशीभित्तिका पातळ असतात. यामध्ये आंतरपेशीय पोकळ्या असतात आणि या जिवंत पेशी असतात.



- आढळ - या वनस्पतींच्या मूळ, खोड, पाने फुले, फळे व बिया सर्व अवयवांत आढळतात.
- कार्ये - मोकळ्या जागा भरणे, आधार देणे, अन्न साठविणे ही मुख्य कार्ये करतात.
- उपप्रकार - 1) हरित ऊती - पानातील मूल ऊती, प्रकाश संश्लेषण करतात.
- 2) वायू ऊती - जलीय वनस्पतीतील खोडे व पाने यांना तरंगण्यास मदत करतात.

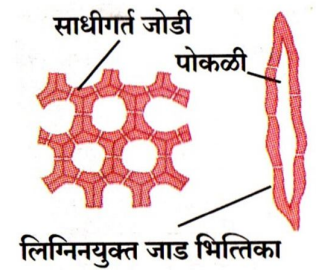
2) स्थूल ऊती -

- स्वरूप - या लांबट पेशी, सेल्युलोज व पेक्टिन मुळे कोप-याशी जाऊ झालेल्या पेशीभित्तिका जिवंत पेशी
- आढळ - पानांचे देठ, खोड, फांदया यांच्या तळाशी
- कार्ये - अवयवांना लवचिकता व आधार देणे



3) दृढ ऊती -

- स्वरूप - दोन्ही टोकांना निमुळत्या, तंतुमय व मृत् पेशी, पेशीभित्तिकेत लिग्नीन हा पदार्थ



- आढळ - खोड, पानांच्या शिरा, बियांचे कठीण कवच, नारळाचे बाह्य आवरण
- कार्ये - अवयवांना टणकपणा व मजबुती देणे.

28) वनस्पती पेशीतील विभाजी ऊर्तीच्या प्रकाराचे वर्णन स्थान व कार्ये सांगा.

उ-

विभाजी ऊर्ती	वर्णन	स्थान	कार्ये
1) प्ररोह	पेशीभित्तिका पातळ ठळक केंद्रक झपाट्याने त्यांचे विभाजन होते.	खोडाच्या व मूळाच्या अग्रभागी	मूळ व खोड यांची लांबी वाढविणे
2) पाश्र्व	पेशीभित्तिका पातळ, ठळक केंद्रक	खोड व मुळाच्या घेरावर	खोड, मूळ यांचा घेर व रुंदी वाढविणे
3) आंतरिय	दाट पेशीद्रव्य, पातळ भित्ति, ठळक केंद्रक	पानांच्या, फांदीच्या तळाशी	अतिशय क्रियाशील

29) कृषी पर्यटन केंद्रामध्ये कुठल्या बाबींचा सामावेश असावा ?

उ- 1) कृषी पर्यटनमध्ये विविध प्रजातींची झाडे असावीत

2) यामध्ये देशी विदेशी नयनरम्य वृक्ष असावेत.

3) भरपूर सावली देणारी झाडे असावीत.

4) आंबा, चिकू, पेरू, नारळ, सीताफळ, व इतर काही फळझाडे असावीत.

5) शोभेची झाडे व फुलझाडे असावीत.

6) फुलपाखरांची बाग असावी.

7) औषधी वनस्पतींची बाग असावी.

8) सेंद्रिय भाज्या व फळे - रासयनिक खते/कीडनाशके यांचा वार न करता वाढवलेल्या भाज्या व फळे यांचे उत्पादन घ्यावे.

30) दुग्धोत्पादन वाढीसाठी गुरांची कशी काळजी घ्यावी ?

उ - गुरांना चौरस आहार द्यावा. यामध्ये सर्व अन्नघटकांचा सामावेश असावा. आहारामध्ये जाडेभरडे, कोंडा, चारा व पुरेसे अन्न, पाणी असावे. गुरांचा गोठा स्वच्छ, कोरडा व हवेशीर असावा. तसेच गोठ्यांला छत असावे. गुरांना नियमितपणे रोगप्रतिबंधक लस टोचण्यात यावी.

31) कोंबड्यांच्या भारतीय व विदेशी संकरातून त्याच्या नव्या जाती विकसीत का करण्यात आल्या?

उ- असील ही भारतीय प्रजातीची कोंबडी आणि लेगहॉर्न सारख्या परदेशी कोंबडीची संकरातून नव्या जाती विकसित केल्या गेल्या आहेत. यामुळे चांगल्या गुणवत्तेची पिल्ले मिळतात. तसेच मोठ्या संख्येने आपण ही पिल्ले मिळवू शकतो. यांची अधिक

तापमान सहन करण्याची क्षमता असते. तसेच शेतातील उप-उत्पादनांचा अन्नासाठी वापर व्हावा यासाठी संकरातून नव्या जाती विकसित केल्या जातात.

32) रेशीम किड्यांच्या कोशातील जीवाची वाढ पुर्ण होण्याआधीच कोश उकळत्या पाण्यात का टाकतात.

उ- रेशीम धागा हा अतिशय किमती असतो. तसेच धागा जर अखंड व लांब असेल तर त्याला अजून चांगली किंमत मिळते. रेशीम किडा स्वतःभोवती कोश करतो. व याची वाढ पूर्ण झाल्यास तो कोश फोडून किडा बाहेर येतो. परिणामी रेशीम धागा मध्येच तुटू शकतो त्यामुळे किड्याने कोश फोडण्यापूर्वीच जर त्याला गरम पाण्यामध्ये टाकले तर तो किडा मृत होतो. कोश सैल होतो आणि रेशीमचा लांब धागा मिळतो. म्हणून कोशाला उकळत्या पाण्यात टाकून किड्याला मारून रेशीमचा लांब धागा मिळविला जातो.

33) मेंढी हे पशुधन आहे. या वाक्याचा समर्थनार्थ स्पष्टीकरण करा.

उ- शेतीबरोबरच इतरही शेतीपूरक व्यवसाय करून शेतकरी आपली प्रगती करू शकतो. यामध्ये मेंढीपालन हा ही व्यवसाय आहे. मेंढी खरेदी केल्यानंतर या व्यवसायात कोणत्याही प्रकारची

गुंतवणुक करावी लागत नाही. मेंढीना कोणतेही बाह्य खादय दयावे लागत नाही. शेतीतील पाला, गवत मेंढी खातात. यामुळे यांच्या खदयासाठी अधिक पैसा गुंतविण्याची गरज नसते, तसेच मेंढी शेताची सफाई करतात. व यांच्या मल-मूत्रापासून आपणास शेतीसाठी उत्तम प्रकारचे खत मिळते. मेंढी वर्षातून दोन अपत्यांना जन्म देते. तसेच यापासून उत्तम प्रतीची लोकर मिळते. त्यामुळे मेंढीला पशुधन असे म्हणतात.

34) जनुकिय अभियांत्रिकी याविषयी सविस्तर माहिती द्या.

उ- नैसर्गिक गुणधर्माव्यतिरिक्त नवीन गुणधर्म धारण करणा-या वनस्पती तसेच प्राणी यांची उत्पत्ती या तंत्रज्ञानाच्या मदतीने करू शकतो. यामध्ये सजीवांच्या डी.एन.ए मध्ये बदल घडवून जनुकीय सुधारित सजीव निर्माण केले जातात. या तंत्रज्ञानालाच जनुकिय अभियांत्रिकी म्हणतात. यामध्ये आपणास हवे ते गुणधर्म या जातीमध्ये संकरित केले जाऊ शकतात. जनुकिय अभियांत्रिकीचे खूप फायदे कृषी क्षेत्र, वैद्यकीय क्षेत्रामध्ये दिसून येतात.

i) कृषी क्षेत्र - 1) पिकांच्या डी.एन.ए मध्ये बदल घडवून सुधारित वाण निर्माण करणे.

2) यामुळे उत्पादनामध्ये वाढ होते.

3) सातत्याने बदलणारे वातावरण, ओला, सुखा दुष्काळ या प्रकारचे सर्व वातावरणीय ताण सहन करण्याची क्षमता या प्रजातीमध्ये तयार होते.

4) उपद्रवी कीटक, रोगजंतू यांना प्रतिकार करण्याची क्षमता ह्या प्रजातीमध्ये येते.

5) या प्रजातींच्या बियामुळे पिकांच्या नसाडीत घट होते व पोषणमूल्यांत वाढ होते.

ii) वैदिक शास्त्र - 1) लस निर्मिती मध्ये जनुकीय तंत्रज्ञानाचा उपयोग होतो.

2) जन्मजात रोगाचे निदान करणे.

3) इंद्रियांचे रोपन करणे

4) कर्करोगावर संशोधन करणे

5) कृत्रिम त्वचा निर्माण करणे

6) कुर्चा तयार करणे इ. अशा अनेक क्षेत्रात जनुकीय अभियांत्रिकी तंत्रज्ञानाचा उपयोग होतो.

35) ऊती म्हणजे काय हे सांगून ऊती संवर्धन ही संकल्पना स्पष्ट करा.

उ- शरीराचे विशिष्ट कार्य करण्यासाठी एकत्र आलेल्या एकसारख्या पेशींच्या समूहाला ऊती म्हणतात. ऊती संवर्धन या

तंत्रज्ञानाचा वापर करून एका पेशीपासून किंवा ऊतीपासून संपूर्ण सजीव विकसित केला जातो. ऊती संवर्धनासाठी आवश्यक असलेली पोषके व उर्जा पुरविणारे एखादे द्रवरूप, स्थायुरूप किंवा अगरपासून बनवलेले जेलीसारखे माध्यम वापरले जाते. या तंत्रज्ञानाचा वापर करून सुधारित पिकांच्या जाती निर्माण केल्या जातात.



36) भारतीय वंशाच्या गायी कोणत्या आणि त्यांचे वैशिष्ट्य काय?

उत्तर - १) साहिवाल, सिंधी, गीर, तसेच लाल कंधारी, देवगी, खिल्लारी, डांगी या भारतीय वंशाच्या गायी आहेत.
२) दूधाचे उच्च व स्वच्छ उत्पादन हे भारतीय वंशाच्या गायीचे वैशिष्ट्य आहे.

37) बहुपेशीय जीवन हे ऊतीतील कार्यामुळे शक्य झाले आहे हे स्पष्ट करा.

उ- 1) उच्चस्तरीय वनस्पती व प्राण्यामध्ये मोठ्या प्रमाणात पेशी असतात.

2) विशिष्ट गट असणा-या पेशी ठराविक कार्य करीत असतात. या पेशी समुहास ऊती म्हणतात.

3) प्रत्येक ऊती ठराविक प्रकारचे कार्य करतात.

4) ऊतीमुळे बहुपेशीय सजीवात कार्याचे विभाजन होते

5) वनस्पतीमध्ये अपित्वचा ऊती संरक्षणाचे कार्य करतात तर जनवाहिन्या विविध भागांकडे क्षार व पाणी पोहचवितात. प्राण्यांमध्ये संयोजी ऊती शरीराला आधार देतात. स्नायू ऊती अस्थीबरोबर आधार देऊन हालचाल करण्यास मदत करतात. चेता ऊतीमुळे सर्व शरिरात चेतावहन होते. म्हणूनच बहुपेशी जीवन हे ऊतीतील कार्यामुळे शक्य झाले आहे.

38) चेतापेशीची नामनिर्देशीत आकृती काढून चेतापेशीची रचना व कार्य लिहा.

उ- 1) चेतापेशीचा पेशीकाय हा मुख्य भाग असतो

2) यामध्ये केंद्रक व पेशीद्रव्य असते.

3) यातून निघालेल्या आखूड तंतूना वृक्षिका म्हणतात.

- 4) जो तंतू खूप लांब असतो त्याला अक्षतंतू म्हणतात.
- 5) एका चेतापेशीची लांबी 1 मीटर पर्यंत असू शकते.
- 6) अनेक चेतातंतू संयोजी ऊती दवारे जोडले जाऊन चेता बनते.
- 7) मेंदू, मेरूरज्जू व शरीरभर पसरलेले चेतांचे जाळे या ठिकाणी चेता ऊती आढळतात.
- 8) चेता ऊती व स्नायू ऊती यांच्या कार्यात्मक संयोगामुळे प्राणी

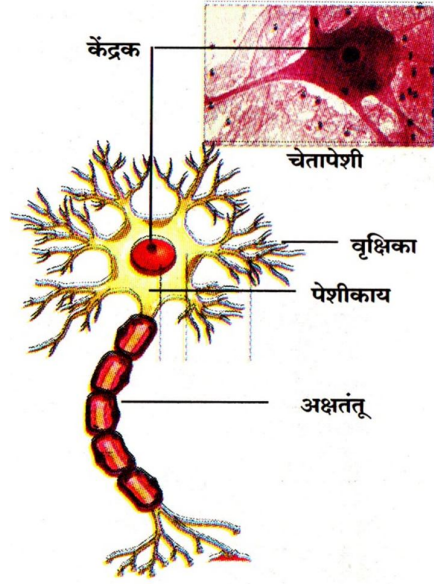
चेतनेस

उददीपीत

वेगाने

भागाकडून

नेण्यासाठी



चेतातंतू : चेताऊतीचे एकक

प्रतिसाद देऊ शकतात.

होणे व ते उददीपन

शरिराच्या एका

दुस-या भागाकडे

यांचा उपयोग होतो.

39) रेशीम उदयोग बददल सविस्तर माहिती लिहा.

उ- रेशीम उदयोग हा शेतीवर आधारित रोजगाराची प्रचंड क्षमता असलेला उदयोग आहे. कर्नाटक राज्यात य उदयोगाचे जाळे आहे. रेशीम उदयोगामुळे वर्षभर रोजगार मिळतात. कोशाला चांगला भाव मिळतो. रेशीम उत्पादनासाठी पतंग पाळले जातात. 'बॉम्बिक्स मोरी' जातीच्या रेशीम किड्याच्या जीवनचक्रात अंडी - अळी- कोश - पतंग हायाचार अवस्थ असतात. मादीने घातलेली अंडी कृत्रिमरित्या उबवून उबवणीचा काळ कमी केला जातो. अंड्यातून बाहेर पडणा-या आळ्या तुतीच्या झाडांवर सोडल्या जातात. तुतीची पाने खाऊन आळ्यांचे पोशण होते. 3 - 4 आठवडे पाने खाल्यानंतर विघणा-या स्त्रावापासून रेशीम तंतू बनतो. हा तंतू स्वतः भोवती गुंडाळून अळी रेशीमकोश तयार करते. हा कोश दंडगोलाकार व गोलाकार असतो. कोशाचे पतंगात रूपांतर होण्याच्या दहा दिवसांपूर्वीच सर्व कोश उकळत्या पाण्यात टाकले जातात. त्यामुळे कोशातील अळी मतरते व रेशीमतंतू सैल होतात. व त्यावर प्रक्रिया करून रेशीम धागा मिळवला जातो. रेशीम उदयोग हा कमी भांडवलात होणारा आहे. या झाडाला इतर झाडांपेक्षा तीनपट कमी पाणी लागते एक झाड 15 वर्ष जगते. मे मध्ये पाणी नाही मिळाले तरी ते जगू शकते त्यामुळे दुष्काळाग्रस्त भागात याची लागवड येते.

40) जैवतंत्रज्ञानामध्ये कोणत्या दोन मुख्य तंत्रांचा वापर करतात?

उत्तर - 1) जैवतंत्रज्ञानामध्ये जनुकीय अभियांत्रिकी व ऊती संवर्धन या दोन्ही तंत्रांचा वापर करतात. 2) जनुकीय अभियांत्रिकी तंत्रज्ञानात कृत्रिमरित्या DNA मध्ये जनुकीय बदल व संकर घडवून आणला जातो. 3) ऊती संवर्धन तंत्रात सजीवाच्या शरीराबाहेर पोशक व निर्जंतुक माध्यमात त्याच्या पेशी आणि ऊतींची वाढ केली जाते. 4) ऊती संवर्धन तंत्राने एका पेशीपासून किंवा ऊतीपासून संपूर्ण सजीव विकसित केला जातो. 5) जनुकीय अभियांत्रिकी व ऊती संवर्धन अशी तंत्रे वापरल्यावर नगदी पिकांचे उत्पादन वाढते.

41) 'कृषी पर्यटन' या बदल तुमच्या शब्दात विचार स्पष्ट करा.

उ- कृषी पर्यटन हा ग्रामीण पर्यटनाचा एक भाग आहे. शहरातील धकाधकीच्या जीवनातून कंटाळून शहरी लोक खेडयाकडे काही दिवस आराम करण्याच्या हेतूने येतात. हाच दृष्टिकोण घेऊन आपण 'कृषी पर्यटन' विकसित किंवा एखाद्या कृषी व्यवसायाशी

संबंधित ठिकाणाला अधिकचे उत्पन्न मिळविता येते. कृषी पर्यटनामध्ये खालील बाबींचा सामावेश असावा.

- 1) आंबा, चिकू, नारळ, पेरू इ. प्रादेशिक फळझाडे
- 2) सावली देणारे नयनरम्य वृक्ष
- 3) शोभेची झाडे व फुलझाडे
- 4) फुलपाखरांची बाग
- 5) औषधी वनस्पतींची बाग - त्याची माहिती देणे
- 6) सेंद्रिय भाज्या व फळे - शक्य असल्यास येणा-या पर्यटकांसाठी स्थानिक फळे व भाज्या उपलब्ध करून देणे.
- 7) शक्य झाल्यास मध विक्रीसाठी ठेवू शकतो.
- 8) तसेच सेंद्रिय गुळाची विक्री ही करू शकतो.
- 9) येणा-या पर्यटकांसाठी ताजा ऊसाचा रस उपलब्ध करून देणे
- 10) लहान मुलांसाठी काही खेळ, पोहण्याचा तलाव, भुल-भुल्लैया इ. यामुळे शहरी लोकांना शेतीविषयक अधिक माहिती मिळेल आणि शेतक-यांनाही अधिक फायदा होईल.

42) विभाजी ऊती बदल सविस्तर माहिती लिहा.

- उ- 1) वनस्पतीच्या ठरावीक भागांतच असणा-या विभाजी ऊतीमुळे त्या भागातचा वाढ होते.
- 2) या ऊती अतिशय दाटीवाटीने रचलेल्या असतात.

- 3) या पेशीमध्ये दाट जीवद्रव्य ठळक केंद्रक व पेशीभोवती पातळ पेशीभित्तिका असते.
- 4) विभाजी ऊर्तीमधील पेशी य अतिशय क्रियाशील असतात.
- 5) या पेशीमध्ये रिक्तिका बहुधा नसतात.
- 6) प्ररोह विभाजी ऊर्ती, आंतरीय विभाजी ऊर्ती वे पार्श्व विभाजी ऊर्ती हे तीन प्रकार आहेत.
- 7) प्ररोह विभाजी ऊर्ती या मूळ व खोडाची लांबी वाढवितात. आंतरिय ऊर्ती फांदयाची वाढ करणे, पाने व फुलांची निर्मिती करणे तर पार्श्व विभाजी ऊर्ती मूळ व खोडाची घेर व रुंदी वाढवितात.

43) पट्टकी स्नायू बददल सविस्तर माहिती लिहा.

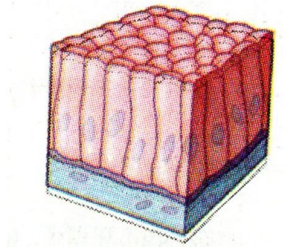
- उ- 1) पट्टकी स्नायूच्या पेशी या लांबट, दंडगोलाकार, अशाखीय व बहुकेंद्रकी असतात.
- 2) या स्नायूवर गडद व फिके पट्टे असतात.
- 3) हे स्नायू हाडांना जोडलेले असल्याने यांना 'कंकाल स्नाय' म्हणतात.
- 4) या स्नायूंची हालचाल आपल्या इच्छेनुसार होते. म्हणून त्यांना ऐच्छिक स्नायू म्हणतात.

5) हातपाय हलविणे, चालणे, बसणे, धावणे, बोलणे इ. हालचाली पट्टकी स्नायूमार्फत घडवून येतात.

44) सुबक आकृतीच्या आधारे अभिस्तर ऊती म्हणजे काय आणि स्तंभिय अभिस्तर व ग्रंथिल अभिस्तर ऊती स्पष्ट करा.

उ- प्राण्यांच्या शरीरातील संरक्षक आवरणांना 'अभिस्तर ऊती' म्हणतात. या ऊतींच्या पेशी ऐकमेकांना घट्ट चिकटलेल्या असतात. शरिरात प्रवेश करू पाहणा-या कोणत्याही पदार्थाला आधी अभिस्तर ऊतींचा सामना करावा लागतो.

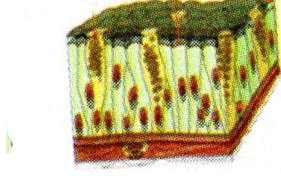
a) स्तंभिय अभिस्तर -



- स्तंभीय अभिस्तर ऊती या आतड्याचा, अन्नमार्गाचा आतील स्तर इथे आढळतात.
- या ऊतींमधील पेशी या खांबासारख्या उभट असतात.
- शोषणाचे कार्य चालणा-या ठिकाणी वरच्या भागात या पेशीच्या घड्या असतात.

- पाचकरस स्त्रवणे तसेच अन्नातून मिळणा-या पोषणद्रव्याचे शोषण करणे हे मुख्य कार्य अभिस्तर स्तंभिय ऊतीद्वारे केले जाते.

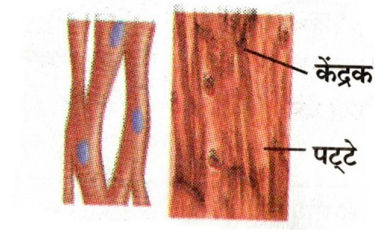
b) ग्रंथिल अभिस्तर -



- या ऊती त्वचेच्या आतील स्तरावर आढळतात.
- या ऊतींमध्ये ज्या पेशी असतात त्यामध्ये स्त्रावक पदार्थ भरलेले असतात.
- ग्रंथिल अभिस्तर ऊतींचे मुख्य कार्य आहे. घाम, तेल शेषमल किंवा इतर स्त्राव स्त्रवणे.

45) हृदय स्नायू बदल आकृतीसह स्पष्टीकरण द्या.

उ-



- हृदय स्नायू हे स्नायू ऊती आहे. या ऊती संकोची प्रथिनापासून स्नायूतंतू व स्नायूऊती बनतात. स्नायूऊती या स्नायूतंतूच्या लांबट पेशीपासून बनलेल्या असतात. या

पेशीच्या संकोची प्रथिनांच्या आकुंचन व शिथिलीकरणामुळे स्नायूंची हालचाल होते.

- हृदय स्नायू हे दंडगोलाकार, शाखीय व एककेंद्रकी पेशी असतात.
- हृदय स्नायूवर गडद व फिके पटटे असतात. या स्नायूंच्या हालचालीवर आपले नियंत्रण नसते लयबद्ध पद्धतीने आकुंचन व शिथिल होत असतात.
- हृदयाचे आकुंचन व शिथिलीकरण घडवून आणणे हेच एक मुख्य कार्य उतींचं असते.

46) श्वेतक्रांती म्हणजे काय? तिचे जनक कोण? या क्रांतीमुळे कोणते फायदे झाले? सविस्तर लिहा.

उ- श्वेतक्रांती म्हणजे दुग्ध कृषी उदयोग. श्वेतक्रांतीचे भारतातील जनक वर्गीस कुरीयन हे होते. हा उदयोग पशुपालन याच्याशी निगडीत आहे. यामध्ये पशुधनाची सर्व प्रकारे काळजी घेऊन दूध उत्पादन वाढविणे व जास्तीच्या दुधावर प्रक्रिया करून ते टिकवून ठेवणे या गोष्टीचा सामावेश होतो. जगामध्ये भारताचा दुध उत्पादन व दुग्ध उदयोग यात प्रथम क्रमांक लागतो.

फायदे.-

- 1) कौटुंबिक पातळीवरील व्यवसाय श्वेतक्रांतीमुळे जागतिक पातळीवर सुरु झाला.
- 2) दुग्धोत्पादन केंद्रे निर्माण झाल्यामुळे दूध टिकवण्याची साधने निर्माण झाली व व्यवसाय जागतिक पातळीवर झपाट्याने वाढला.
- 3) दुधाची मागणी वाढल्याने दुग्धव्यवसायाचे औद्योगिकरण झाले.
- 4) दुधाची प्रत ठरवून त्याचे मूल्यमापन होऊ लागले.
- 5) दुधाचे पाश्चरीकरण करण्याची पद्धत सुरु झाली.
- 6) दुधाची ने - आण करण्याची सोय झाल्यामुळे शहरात याला चांगली किंमत मिळू लागली.
- 7) दुधाळ गाईच्या पैदास होऊ लागल्या
- 8) दुध उत्पादनातील यंत्रसामग्री स्वयंचलित असल्यामुळे दुधातील रोगकारक संसर्ग टाळला जाऊ लागला.
- 9) उत्पादित दूध गोळा करणे व त्यावरील प्रक्रिया व वितरण यांच्या नियोजनबद्ध अवस्थेमुळे दुग्ध व्यवसायात भारत देश अग्रेसर ठरला आहे.

47) प्राणी व वनस्पती यांच्या वाढीतील महत्वाचा फरक कोणता?

उत्तर - प्राण्यांची वाढ ठराविक वया पर्यंतच होते. सर्व वाढ सारखी आणि संपूर्ण शरीरात होते. प्रौढावस्थेनंतर वाढ थांबते. वनस्पतींची वाढ अमर्याद असते. मात्र त्यांच्या शरीरात सगळीकडे समान वाढ होत नाही.

48) संयोजी ऊती म्हणजे काय?

उत्तर - १) संयोजी ऊती शरीराचे वेगवेगळे भाग एकमेकांना जोडणारा ऊती आहे. संयोजी उतींतील पेशींची रचना सैलसर असून त्यांतील मोकळ्या जागेत घनरूप, जेलीसदृश किंवा पाण्यासारखे द्रवरूप आधारक असते.

२) रक्त हे संयोजी उतीचा एक प्रकार आहे. शरीराच्या एका भागातून दुसऱ्या भागाकडे प्रवाहित होताना रक्त अनेक पदार्थांचे वाहन करते.

49) रक्त आणि त्याची कार्ये यावर टीप लिहा.

उ- रक्त हा जटिल ऊतीचा प्रकार आहे. यामध्ये विविध प्रकारच्या, विविध रंगाच्या व आकारांच्या पेशी एकत्र मिसळलेल्या असतात. त्यामुळे रक्त एक जटिल ऊतीचा प्रकार आहे. यात शरीराचे विविध भाग एकमेकांना जोडणा-या ऊती

म्हणजे संयोजी ऊती. या ऊतीतील पेशीची रचना सैलसर असून त्यातील मोकळ्या जागेत आधारक असते. हे आधारक घनरूप, जेलीसदृश्य किंवा पाण्यासारखे द्रवरूप असतात.

- रक्त हे बंदिस्त रक्ताभिसरण संस्थेत आढळते.
- रक्तामध्ये लोहित रक्तकणिका, श्वेतरक्तकणिका व रक्तबिंबिका तसेच द्रवरूप आधारक असते.
- ऑक्सिजनचे वहन शरिराच्या एका भागाकडून दुस-या भागाकडे पोहचविणे हे मुख्य कार्ये रक्त करते.
- तसेच अन्नातून शोषलेले पोषकद्रव्ये देखिल वाहून नेण्याचे कार्य रक्त करते.
- संप्रेरकांचे वहन करण्याचे कार्य रक्त करते.
- उत्सर्जित पदार्थांचे वहन करण्याचे कार्य ही रक्त करते.

50) अस्थी ऊती बदल अधिक माहिती द्या.

उ- अस्थी या संयोजी ऊतीचा एक प्रकार आहे. शरिराचे वेगवेगळे भाग एकमेकांना जोडणा-या ऊतींना संयोजी ऊती म्हणतात. अस्थी ही शरीराच्या सर्व भागांना विशिष्ट रचनेमध्ये बांधतात.

- अस्थी या कॅल्शियम फॉस्फेटपासून बनलेल्या धनरूप आधाकर आहे.
- यामध्ये ऑस्टीओसाईट्स नावाच्या रूतलेल्या पेशी असतात.

- अस्थी शरीराच्या सर्व अवयवांना आधार देण्याचे कार्य करतात.
- शारीरिक हालचालीस मदत करतात.
- शरीराच्या आतील अवयवांचे संरक्षण करण्याचे काम अस्थी करतात.
- अस्थीमुळेच मानवी शरीरास योग्य आकार प्राप्त होतो.