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 वनस्पतीची वाढ ठरावीक ठिकाणी होते.

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

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

3) वनस्पतीचीं वाढ ठरावीक ठिकणीच 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 समूहादवारे (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 अनैष्छिक प्रकारचे असतात.

8) अभिस्तर ऊतींना सरल ऊती का म्हणतात?

उ- सरल ऊती म्हणजे ज्या ऊती एकाच प्रकारच्या पेशीनी बनलेल्या असतात. अभिस्तर ऊती या एकाच प्रकारच्या पेशीनी 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 विकसति 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 स्वत:चे अन्न स्वत:तयार करतात. वनस्पतींमध्ये वेगवेगळया कार्यासाठी वेगवेगळया संस्था नसतात. प्राणी मात्र एका ठिकाणाहून दुस-या ठिकाणी जाऊ शकतात स्वत:चे अन्न स्वत: तयार करत नाहीत. वेगवेगळया कार्यासाठी संस्था असतात.

12) श्वेतक्रांती म्हणजे काय?

उ- दुधाचे उत्पादन वाढविणे तसेच दुग्धजन्य पदार्थाची 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 बाहय भागात असतात.

3) बाष्पोत्सर्जन प्रक्रिया होत असताना तिची उघउझाप होते.

4) उघडझाप क्रिया नियंत्रित करण्याचे काम रक्षकपेशी करतात, म्हणून त्या पर्णरंध्राजवळ असतात.

14) स्तरित पटटकी अभिस्तर त्वचेची झीज थांबवितात?

उ- 1) हे स्तर त्वचेच्या बाहय आवरणात असतात.

2) या पेशीचे एकमेकांवर खूप स्तर असतात.

3) स्तरित पटटकीचे 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 कॅल्शिअम आणि फॉस्फरसच्या संयुगापासून बनलेले असतात.

3) अस्थिपेशी आधारकात घटट रूतलेल्या असतात. त्यामुळे मजबूत असतात.

16) निवडुंग बाहय कोरडया वातावरणात तग धरू शकतात.

उ- बाहय वातावरणात वनस्पतींचे आवरण जाऊसर असते. बाहय 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 सरक्षण करते त्यामुळे या वनस्पती कोरडया वातावरणात तग धरू शकतात.

17) बहु संख्य प्राण्यांमध्ये चेतनेस प्रतिसाद देण्याची क्रिया घडते.

उ- उदिदपित होणे आणि हे उदिदपण वेगाणे शरिराच्या एका भागाकडून दुस-या भागाकडे नेण्याचे कार्य विशिष्ट प्रकारच्या चेता ऊती करत असतात. या चेतांचे जाळे संयाजी 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 वेवेगळया रंगाची त्याचे जातीची फुले आलेली असतात. हे शक्य आहे का ? स्पश्ट 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 उष्णतारोधण 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) प्रारोह विभाजी : मुळांची लांबी वाढविणे : : अंतरीय विभाजी : ....

उ.- पानांची वाढ

4) श्वसनमार्ग : रोमक :: वृक्कनलिका :.........

उ.- घनाभरूप् अभिस्तर

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

उ.- घनाभरूप् अभिस्तर

6) स्नायूऊती : हालचाल :: चेताउती : ....

उ.-उदिदपन वहन

22) नावे लिहा.

1) स्निग्ध पदार्थ साठवून ठेवणारी ऊती

उ.- चरबीयुक्त ऊती

2) जलवाहिनीतील मृत पेशी

उ- वाहिनिका, वाहिन्या व तंतू

3) लेयर्स

उ- लेगहॉर्न, मिनॉर्का, अँकोना, लेहमन

4) तोंडाच्या आतील ऊती

उ- सरल पटटकी

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) पटटकी स्नायू अस्थींना जोडलेली असतात.	1) अपटटकी 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 पटटे असतात.	4) यात पटटे नसतात.

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

उ-

वनस्पतींमधील सरल ऊती	वनस्पतींमधील जटील ऊती
1) या ऊती एकाच प्रकारच्या पेशीनी बनलेल्या असतात.	1) या एकापेक्षा अधिक प्रकारच्या पेशीनी बनलेल्या असतात.
2) या आंतरपेशीय पोकळया 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 कॅल्शिअम फॉस्फेटपासून बनलेला घनरूप आधारक असतात.
3) हाडांचा पृष्ठभाग गुळगुळीत करणे व अवयवांना आकार व आधार देतात.	3) सर्व अवयवांना आधार देणे, हालचालीस मदत करणे अवयवाचें संरक्षण करणे हे कार्य करतात.

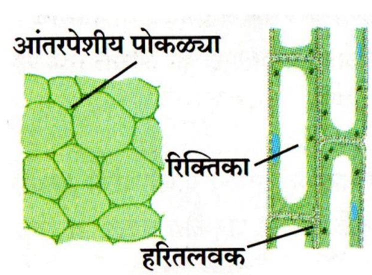
27) सरल स्थायी ऊतीचे प्रकार स्पष्ट करा.

उ- सरल स्थायी ऊतीचे मुख्य तीन प्रकार आहेत.

1) मूल ऊती 2) स्थूल ऊती 3) दृढ ऊती

1) मूल ऊती -

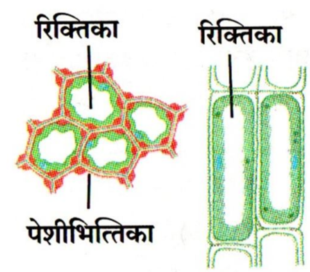
- स्वरूप - या ऊतींच्या पेशीभित्तिका पातळ असतात. यामध्ये आंतरपेशीय पोकळया असतात आणि या जिवंत पेशी असतात.



- आढळ - या वनस्पतींच्या मूळ, खोड, पाने फुले, फळे व बिया सर्व अवयवांत आढळतात.
- कार्ये - मोकळया जागा भरणे, आधार देणे, अन्न साठविणे ही मुख्य कार्ये करतात.
- उपप्रकार - 1) हरित ऊती - पानातील मूल ऊती, प्रकाश संश्लेषण करतात.

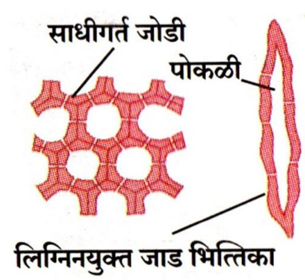
  2) वायू ऊती - जलीय वनस्पतीतील खोडे व पाने यांना तरंगण्यास मदत करतात.

2) स्थूल ऊती -



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

3) दृढ ऊती -



- स्वरूप - दोन्ही टोकांना निमुळत्या, तंतुमय व मृत पेशी, पेशीभितीकेत लिग्नीन हा पदार्थ

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

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

उ-

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

29) कृषी पर्यटन केंद्रामध्ये कुठल्या बाबींचा सामावेष 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) दुग्धोउत्पादन वाढीसाठी गुरांची कशी काळजी घ्यावी ?

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

31) कोंबडयांच्या 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 मोठया 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 किडयांच्या 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 स्वत:भोवती कोश करतो. व याची वाढ पूर्ण झाल्यास तो कोश फोडून किडा बाहेर येतो. परिणामी रेशीम धागा मध्येच तुटू शकतो त्यामुळे किडयाने कोश फोडण्यापूर्वीच जर त्याला गरम पाण्यामध्ये टाकले तर तो किडा मृत होतो. कोश सैल होतो आणि रेशीमचा लांब धागा मिळतो. म्हणून कोशाला उकळत्या पाण्यात टाकूण किडयाला 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 बाहय 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 दया.

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 हया प्रजातीमध्ये येते.

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

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

2) जन्मजात रोगाचे निदान करणे.

3) इंद्रियांचे रोपन करणे

4) कर्करोगावर संषोधन 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 पेशीच्या 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 अगारपासून बनवलेले जेलीसारखे माध्यम वापरले जाते. या तंत्रज्ञानाचा वापर करून सुधारित पिकांच्या जाती निर्माण केल्या जातात.

ऊती संवधर्नातील विविध प्रक्रिया

36) उदयानविदया, रोपवाटीका व वनीकरण क्षेत्रात जैवतंत्रज्ञानाचे उपयोग लिहा.

उ- जैवतंत्रज्ञानामुळे ऊती संवर्धन प्रक्रिया घडवून आपण खालील प्रकारे विविध क्षेत्रात प्रगती घडवून आणू शकतो.

1) ऊती संवर्धनाचा वापर करून उत्कृष्ट प्रतीची फुले, फळे येणाऱ्या वनस्पती तयार करता येतात.

2) कमी कालावधीत पूर्ण वाढ झालेल्या वनस्पती मिळतात.

3) परागीभवन नाही झाले किंवा बिया अकार्यक्षम असतील तरीही मोठया प्रमाणावर ऊती संवर्धनामुळे उत्पादन मिळते.

4) आर्किड, घटपर्णी अशा वनस्पतींच्या बिया रूजत नाहीत तरीही ऊती संवर्धनामुळे याची निर्मिती शक्य आहे.

5) खूप मोठया प्रमाणात रोपांची निर्मिती करण्यासाठी बायोरिॲक्टर फायदेशीर ठरतो. बायोरिॲक्टरमुळे पोषक माध्यमात पेशी वाढवून त्यांना रोगकारक सूक्ष्मसजींवापासून कमी खर्चात संरक्षण देता येते.

6) या पदधतीने दोन किंवा अधिक जातींचा संकर घडवून तयार केलेल्या भ्रूणाची काही कारणांनी पूर्ण वाढ होत नाही. परंतू ऊती संवर्धनाचा वापर केल्यास भ्रूणाची वाढ होते.

8) दुर्मिळ व नामशेष होत चाललेल्या वनस्पती ऊती संवर्धनाने सुरक्षित वाढवून त्याचे अस्तित्व कायम राखता येते.

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

उ- 1) उच्चस्तरीय वनस्पती व प्राण्यामध्ये मोठया 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.

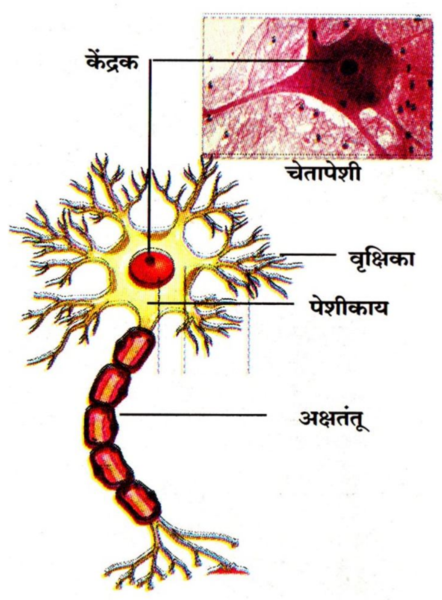
4) जो तंतू खूप लांब असतो त्याला अक्षतंतू म्हणतात.

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 प्रतिसाद देऊ शकतात. उददीपीत होणे व ते उददीपन वेगाने शरिराच्या एका भागाकडून दुस-या भागाकडे नेण्यासाठी यांचा उपयोग होतो.



चेतातंतू : चेताऊतीचे एकक

39) रेशीम उदयोग बददल सविस्तर माहिती लिहा.

उ- रेशीम उदयोग हा शेतीवर आधरित 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 किडयाच्या जीवनचक्रात अंडी - अळी- कोश - पतंग हायाचार अवस्थ असतात. मादीने घातलेली अंडी कृत्रिमरित्या उबवून उबवणीचा काळ कमी केला जातो. अंडयातून बाहेर पडणा-या आळया तुतीच्या झाडांवर सोडल्या जातात. तुतीची पाने खाऊन आळयांचे पोशण होते. 3 - 4 आठवडे पाने खाल्यानंतर विघणा-या स्त्रावापासून रेशीम तंतू बनतो. हा तंतू स्वत: भोवती गुंडाळूण 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) शेतीपूरक व्यवसायाबददल सविस्तर माहिती दया.

उ- भारत हा शेतीप्रधान देश आहे. शेती हा इथला मुख्य व्यवसाय आहे परंतू शेतीला आधार देणारा व शेतीला पूरक असणारा व्यवसाय म्हणजेच शेतीपूरक व्यवसाय ही शेतक-यांनी करून

अधिकचे उत्पन्न यातून मिळविता येते. यामध्ये खालीलप्रकारचे व्यवसाय करू शकतो.

1) पशुसंवर्धन - यामध्ये दूध उत्पादनासाठी गाय, म्हैस, यांच्या मलमूत्रापासून आपणास चांगल्या प्रकारचे खतही मिळू शकते. तसेच शेतीच्या श्रमिक कामासाठीही बैल पाळले जातात.

2) कुक्कुटपालन - यामध्ये अंडी व मांस देणा-या कोंबडयाचे पोषण व पैदास केली जाते. अंडयासाठी पाळल्या जाणा-या कोंबडयांना लेयर्स तर मांसासाठी पाळल्या जाणा-या कोंबडयांना ब्रॉयलर्स म्हणतात. यामुळे शेतक-यांना अधिकचा नफा मिळतो.

3) रेशीम उदयोग - यामध्ये रेशीम उत्पादनासाठी रेशीमकिडे पाळले जातात. रेशीम उदयोगात मिळणा-या रेशीम तंतूवर प्रक्रिया करून धागा मिळवला जातो आणि त्यापासून निरनिराळी वस्त्रे बनवतात. अशा प्रकारचे विविध व्यवसाय करून अधिकचे उत्पन्न शेतकरी मिळवू शकतात.

41) 'कृषी पर्यटन' या बददल 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 दृश्टिकोण घेऊन आपण 'कृषी पर्यटन' विकसित किंवा एखादया कृषी व्यवसायाषी

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 - त्याचीं 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 पर्यटकांनसाठी ताजा ऊसाचा रस उपलब्ध करून दणे

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 बददल सविस्तर माहिती लिहा.

उ- 1) वनस्पतीच्या ठरावीक भागांतच असणा-या विभाजी ऊतीमुळे त्या भागातचा वाढ हाते.

2) या ऊती अतिशय दाटीवाटीने रचलेल्या असतात.

3) या पेशीमध्ये दाट जीवद्रव्य ठळक केंद्रक व पेशीभोवती पातळ पेशीभित्तिका असते.

4) विभाजी ऊतींमधील पेशी य अतिशय क्रियाशील असतात.

5) या पेशीमध्ये रिक्तिका बहुधा नसतात.

6) प्ररोह विभाजी ऊती, आंतरीय विभाजी ऊती वे पार्श्व विभाजी ऊती हे तीन प्रकार आहेत.

7) प्ररोह विभाजी ऊती या मूळ व खोडाची लांबी वाढवितात. आंतरिय ऊती फांदयाची वाढ करणे, पाने व फुलांची निर्मिती करणे तर पार्श्व विभाजी ऊती मूळ व खोडाची घेर व रूंदी वाढवितात.

43) पटटकी स्नायू बददल सविस्तर माहिती लिहा.

उ- 1) पटटकी स्नायूच्या पेशी या लांबट, दंडगोलाकार, अशाखीय व बहुकेंद्रकी असतात.

2) या स्नायूवर गडद व फिके पटटे असतात.

3) हे स्नायू हाडांना जोडलेले असल्याने यांना ‘कंकाल स्नाय’ म्हणतात.

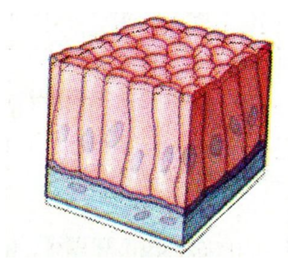
4) या स्नायूंची हालचाल आपल्या इच्छेनुसार होते. म्हणून त्यांना ऐच्छिक स्नायू म्हणतात.

5) हातपाय हलविणे, चालणे, बसणे, धावणे, बोलणे इ. हालचाली पटटकी 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.

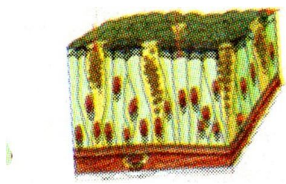
a) स्तंभिय अभिस्तर -



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

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

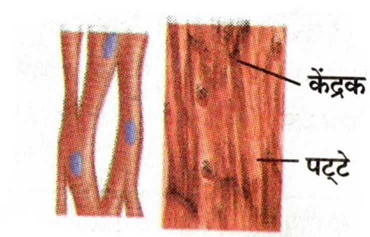
b) ग्रंथिल अभिस्तर -



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

45) हदय स्नायू बददल आकृतीसह स्पष्टीकरण दया.

उ-



- हदय 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.

- हदय स्नायू हे दंडगोलाकार, शाखीय व एककेंद्रकी पेशी असतात.
- हदय स्नायूवर गडद व फिके पटटे असतात. या स्नायूंच्या हालचालीवर आपले नियंत्रण नसते लयबदध पदधतीने आकुंचन व शिथिल होत असतात.
- हदयाचे आकुंचन व शिथिलीकरण घडवून आणणे हेच एक मुख्य कार्य ऊतींचं 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 सुरू झाला.

2) दुग्धोउत्पादन केंद्रे निर्माण झाल्यामुळे दूध टिकवण्याची साधने निर्माण झाली व व्यवसाय जागतिक पातळीवर झपाटयाने वाढला.

3) दुधाची मागणी वाढल्याने दुग्धव्यवसायाचे औदयौगिकरण झाले.

4) दुधाची प्रत ठरवून त्याचे मूल्यमापन होऊ लागले.

5) दुधाचे पाष्चरीकरण करण्याची पदधत सुरू 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 नियोजनबदध अवस्थेमुळे दुग्ध व्यवसायात भारत देश अग्रेसर ठरला आहे.

47) पशुसंवर्धनाबददल सविस्तर माहिती दया.

उ- शेतीबरोबरच शेतीपूरक व्यवसाय म्हणून पशुसंवर्धन केले जाते. मानवाच्या जशा अन्न, निवारा या मुलभूत गरजा आहेत त्याचप्रकारे पशुच्या देखिल या मुलभूत गरजा आहेत. गाई, म्हैस, बैल यापासून अधिक नफा कमवण्यासाठी यांना पूरक अन्न देणे गरजेचे असते. त्याला खुराक असे म्हणतात. तसेच बोकड मांसासाठी पाळले जाते. अशा जनावरांना पूरक आहार दिल्यास ते पुष्ट होतात. कोंबडयांना बाजारात मिळणारा खुराक दिला जातो. अन्नाप्रमाणेच निवारा ही महत्वचा असतो. पशूंची गोठयाची जागा उंचावर व कोरडी असावी बांधलेल्या जनावरांना पुरेशी हालचाल करता यावी त्यांच्या मलमूत्राचा निचरा व्हावा अशी जमीन असावी. ऊन, पाऊस, वारा यापासून त्यांचे संरक्षण व्हावे. पिण्याचे पाणी जवळ असावे. आजारी जनावरांवर औषधोपचार करावेत. प्रतिबंधित लसी दयाव्यात. अशा प्रकारे योग्य निगा राखल्यास शेतीला पशुसंवर्धन हा एक पूरक व्यवसाय होईल.

48) फुलपाखरांविषयी अधिक माहिती देवून फुलपाखरांचे उदयान तयार करण्यासाठी काय करावे लागेल.

उ- भारतामध्ये फुलपाखरांच्या सुमारे 1200 प्रजाती आढळून येतात. उदा. मलबार बॅडेड पीकॉक, मलबार बँडेड स्वॅलोटेल, ब्लू

मॉरमॉन, टायगर स्ट्रीपड बटरप्लाय इ. जाती आढळून येतात. आपणास फुलपाखराचे उदयान तयार करावयाचे झाल्यास त्यासाठी खालील मुदयांचा विचार करावा लागेल.

1) या उदयानात मधुरस (nectar) तयार करणा-या वनस्पती असाव्यात.

2) या वनस्पती फुलपाखरांना आश्रय देतात तसेच अन्न पुरवतात.

3) फुलपाखरांना आकर्षित करणा-या विविध रंगामध्ये वनस्पती लावाव्यात. उदा. गुलाबी, लाल, पिवळी, नारंगी इ.

4) फुलपाखरांच्या सुरक्षिततेसाठी त्या उदयानाभोवती काटेरी जाळी नसावी.

5) उदयानात किटकनाशके किंवा किडनाशके वापरू नयेत.

इ. गोष्टी लक्षात घेऊन आपण फुलपाखरांसाठी उदयान तयार करू शकतो.

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 मोकळया जागेत आधारक असते. हे आधारक घनरूप, जेलीसदृष्य किंवा पाण्यासारखे द्रवरूप असतात.

- रक्त हे बंदिस्त रक्ताभिसरण संस्थेत आढळते.
- रक्तामध्ये लोहित रक्तकणिका, श्वेतरक्तकणिका व रक्तबिंबिंका तसेच द्रवरूप आधारक असते.
- ऑक्सिजनचे वहन शरिराच्या एका भागाकडून दुस-या भागाकडे पोहचविणे हे मुख्य कार्य 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 बददल अधिक माहिती दया.

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

- अस्थी या कॅल्शिअम फॉस्फेटपासून बनलेल्या धनरूप आधाकर आहे.
- यामध्ये ऑस्टीओसाईटस नावाच्या रूतलेल्या पेशी असतात.

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