



1. खालील रिकाम्या जागा भरून विधाने पूर्ण लिहा.

अ. कृत्रिम रोपण व गर्भरोपण या दोन पध्दतींचा वापर प्रामुख्याने
साठी केला जातो.

उत्तर :
कृत्रिम रोपण व गर्भरोपण या दोन पध्दतींचा वापर प्रामुख्याने पशुसंवर्धना
साठी केला जातो.

आ. ही जैवतंत्रज्ञानातील क्लोनिंगनंतरची क्रांतिकारी घटना होय.
उत्तर :
मूलपेशी संशोधन ही जैवतंत्रज्ञानातील क्लोनिंगनंतरची क्रांतिकारी घटना होय.

इ. इन्सुलिन तयार होण्याच्या क्षमतेशी संबंधित विकार म्हणजे
होय.
उत्तर :
इन्सुलिन तयार होण्याच्या क्षमतेशी संबंधित विकार म्हणजे मधुमेह होय.

ई. या व्यवसायाला भारत सरकारने NKM 16 या कार्यक्रमाद्वारे
उत्पादनवाढीकरिता प्रोत्साहन दिले आहे.
उत्तर :
मत्स्यव्यवसाय या व्यवसायाला भारत सरकारने NKM 16 या कार्यक्रमाद्वारे
उत्पादनवाढीकरिता प्रोत्साहन दिले आहे.

2. जोड्या जुळवा.

अ. इंटरफेरॉन
आ. फॅक्टर
इ. सोमॅटोस्टॅटीन
ई. इंटरल्युकीन

1. मधुमेह
2. ठेंगूपणा
3. विषाणू संक्रमण
4. कॅन्सर
5. हिमोफिलीया

उत्तर :

अ. इंटरफेरॉन
आ. फॅक्टर
इ. सोमॅटोस्टॅटीन
ई. इंटरल्युकीन

3. विषाणू संक्रमण
5. हिमोफिलीया
2. ठेंगूपणा
4. कॅन्सर

3. खालील चुकीची विधाने दुरुस्त करून पुन्हा लिहा.

अ. गैरजनुकीय तंत्रज्ञानामध्ये पेशीतील जनुकांमध्येच बदल घडवून आणला जातो.

उत्तर :

गैरजनुकीय जैवतंत्रज्ञानामध्ये संपूर्ण पेशी किंवा ऊतीमध्ये बदल घडवून आणला जातो.

आ. बॅसिलस थुरींजाएंसिस या जीवाणूमधील जनुक काढून ते सोयाबीनच्या बियाण्यामध्ये टाकतात.

उत्तर :

बॅसिलस थुरींजाएंसिस या जीवाणूमधील जनुक काढून ते कापसाच्या जनुकाला जोडतात.

4. टिपा लिहा.

अ. जैवतंत्रज्ञान : व्यावहारिक उपयोग

उत्तर :

पीक जैवतंत्रज्ञान : कृषी क्षेत्रात जैवतंत्रज्ञानाचा उपयोग कृषी उत्पादकता आणि विविधता वाढवण्यासाठी केला जातो.

संकरित बियाणे : दोन वेगवेगळ्या पिकांची जनुके एकत्र करून विविध पिकांच्या संकरित जाती निर्माण केल्या जातात. फळांसाठी हे मोठ्या प्रमाणावर उपयोगी आहे.

जनुकीयदृष्ट्या उन्नत पिके : बाहेरच्या जनुकाला एखादया पिकाच्या जनुकीय साच्यात टाकून मिळवण्यात आलेल्या इच्छित गुणधर्माच्या पिकांना जनुकीयदृष्ट्या उन्नत पिके असे म्हणतात. या पद्धतीने पिकांच्या जास्त उत्पादन देणाऱ्या, रोगप्रतिकारक, क्षारता प्रतिकारक, तणनाशक प्रतिकारक, दुष्काळी तसेच थंडीच्या परिस्थितीतही तग धरू शकणाऱ्या पिकांच्या जाती निर्माण केल्या जातात.

बीटी कापूस : बॅसिलस थुरीनजाएनसीस या जीवाणूमधून एक विशिष्ट जनुक काढून तो कापसाच्या जनुकाला जोडला. यामुळे बोंडअळीला घातक असलेले विष कापसाच्या पानांमध्ये आणि बोंडामध्ये तयार होऊ लागले. बोंड अळीने कापसाची पाने खाल्ली तर हे विष तिच्या शरीरातील अन्ननलिका उद्ध्वस्त करून टाकते व त्यामुळे अळी मरते.

बीटी वांगे : बॅसिलस थुरीनजाएनसीस या जीवाणूंपासून मिळवलेले जनुक वापरून बी.टी. वांगे तयार केले जाते. बी.टी. कापसाप्रमाणेच हे वांग्याचे सुधारित वाण कीडीचा नाश करते.

गोल्डन राईस : तांदळाच्या या जातीमध्ये जीवनसत्त्व अ निर्माण करणारे जनुक टाकण्यात आले. 2005 मध्ये निर्माण करण्यात आलेल्या गोल्डन राईस - 2 मध्ये साध्या तांदळापेक्षा 23 पट अधिक बीटा कॅरोटिन सापडते.

तणनाशकरोधी वनस्पती : तणांमुळे मुख्य पिकांच्या वाढीस अडथळा निर्माण होतो. तणांचा नाश करण्यासाठी तणनाशकांचा वापर केल्यास त्याचा विपरीत परिणाम हा मुख्य पिकांवर होतो. त्यामुळे तणनाशकरोधी वनस्पती निर्माण करण्यात येत आहेत. यातून बाहेर पडणाऱ्या रसायनांमुळे तणांचे नियंत्रण सहज शक्य आहे.

जैविक खते : रासायनिक खतांचा वापर न करता जैविक खतांचा वापर केल्यास पिकांची नायट्रोजन स्थिरीकरणाची तसेच फॉस्फेट विरघळवण्याची क्षमता वाढते. यामध्ये प्रामुख्याने न्हायझोबिअम, अझोटोबॅक्टर, नोस्टॉक, अँनाबीना या जीवाणूंचा तसेच अझोला या वनस्पतीचा वापर करण्यात येतो.

आ. औषधी वनस्पतींचे महत्त्व

उत्तर :

- i) औषधी वनस्पती हा आयुर्वेदाचा मुख्य आधार होय.
- ii) औषधी बरोबर विश्वस्तरावर मानवी संस्कृतीच्या विकासामध्ये ही औषधी वनस्पती मुख्य भूमिका बजावते.
- iii) मुख्यतः अनेक औषधी वनस्पती पोषणाचा मूलभूत आधार मानल्या जातात.
- iv) दंतमंजनासाठी औषधी वनस्पतीचा उपयोग होतो.
- v) औषधी वनस्पती या औषध निर्मिती घटकांचा मुख्य स्रोत मानल्या जातात.
- vi) अँलोपॅथी औषधांपेक्षा वनस्पती औषधांचे दुष्परिणाम कमी असतात.

5. पुढील प्रश्नांची उत्तरे तुमच्या शब्दांत लिहा.

अ. जैवतंत्रज्ञानाचा वापर करून बनविण्यात आलेल्या कोणत्या वस्तू तुम्ही तुमच्या जीवनात वापरता ?

उत्तर :

जैवतंत्रज्ञानाचा वापर करून बनविण्यात आलेली पीके, जनुकीयदृष्ट्या उन्नत पीके, बीटी कापूस, बीटी वांगे, गोल्डन राईस, तणनाशकरोधी वनस्पती व जैविक खते या वस्तूंचा उपयोग जीवनात होतो. तसेच विविध प्रकारच्या लसी, प्रतिजैविके वापरली जातात.

आ. कीडनाशक फवारणीसाठी तुम्ही कोणती काळजी घ्याल ?

उत्तर :

- i) कीडनाशके ही एक प्रकारची रासायनिक विषे आहेत. त्याचा अनिर्बंध वापर केल्यामुळे ही रासायनिक विषे पाणी व अन्न यांमार्फत अन्तजाळ्यांमध्ये पसरतात.
- ii) D.D.T., मेलॅथिऑन, क्लोरोपायरिफॉस अशी कीडनाशके जैविक विषवृद्धीने अन्नसाखळीत पसरतात. अशी कोणतीही कीडनाशके फवारणार नाही.
- iii) कीडनाशक फवारणीसाठी केवळ सेंद्रिय कीडनाशके वापरू.
- iv) फवारणीच्या वेळी आपले नाक, डोळे आणि त्वचा यांचे संरक्षण करू.
- v) जनावरांच्या आणि लहान मुलांच्या संपर्कात कीडनाशके येणार नाहीत याची काळजी घेऊ.
- vi) अतिप्रमाणातील वापर टाळू.

इ. मानवी शरीरातील काही अवयव बहुमोल आहेत ?

उत्तर :

- i) मानवी शरीर निरनिराळ्या अवयवांच्या कार्यानुसार चालत असते.
- ii) मेंदू, वृक्क, फुफ्फुसे, हृदय, यकृत असे काही अवयव जिवंत राहण्यासाठी महत्त्वाचे आहेत. तसेच आपली ज्ञानेंद्रिये - विशेषतः डोळे हे बहुमोल आहेत.
- iii) या अवयवांचे कार्य बिघडले, तर आरोग्याला धोका निर्माण होतो. मेंदूसारख्या अवयवात तर पुनर्जननाची क्षमता देखील नसते.
- iv) काही अवयवांची डागडुजी शस्त्रक्रियेने करता येते. परंतु अशा अवयवांची कार्यक्षमता कमी झाली, तर जगणे असह्य होते. म्हणून अशा अवयवांना बहुमोल म्हटले जाते.

ई. फलप्रक्रिया उद्योगाचे मानवी जीवनातील महत्त्व विषद करा.

उत्तर :

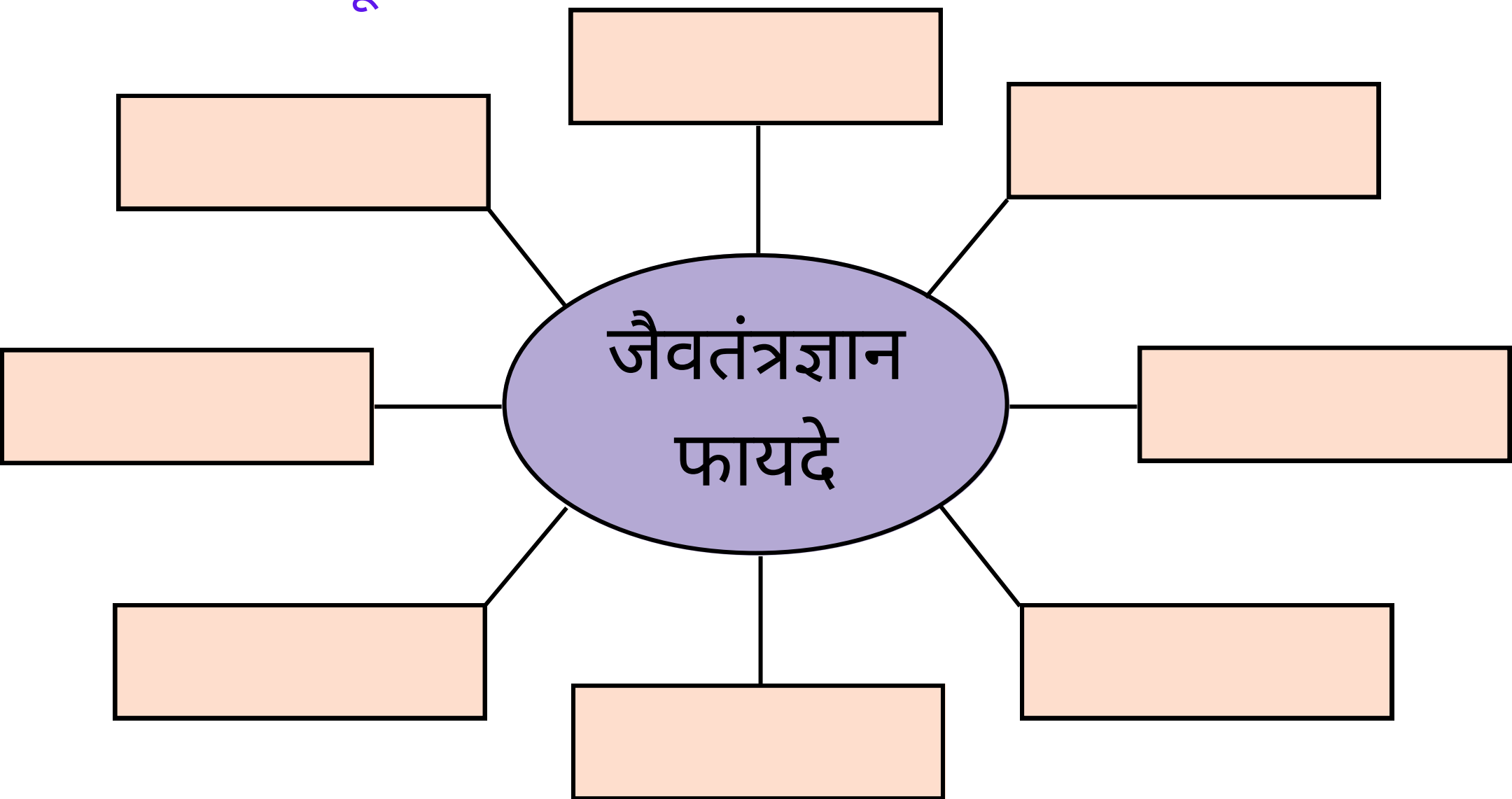
- i) फळप्रक्रिया उद्योग हा फळे अधिक काळासाठी साठवून ठेवण्यासाठीची प्रक्रिया करण्याचा उद्योग आहे. हा शेतीपूरक व्यवसाय आहे तसेच यासाठी मोठे कारखानेही असतात.
- ii) फळांपासून बनविलेली अनेक प्रकारची उत्पादने आपण दैनंदिन जीवनात वापरत आहोत. उदा. चॉकलेट, सरबते, जॅम, जेली इत्यादी या सर्व वस्तू फळांवर प्रक्रिया करून मिळविल्या जातात.
- iii) प्रक्रिया केल्यामुळे फळे बिगर हंगामात उपलब्ध होतात. त्यामुळे त्यांची वर्षभर चव चाखता येते.
- iv) ज्या भागात फळे पिकत नाहीत अशा ठिकाणी त्या उपलब्ध करून देता येतात.
- v) बाजारपेठेत फळांची आवक वाढून दर घसरतो. अशा स्वस्त फळांवर प्रक्रिया करून चांगली किंमत मिळविता येते.
- vi) प्रक्रियायुक्त फळे निर्जंतुक केल्यामुळे खाण्यासाठी सुरक्षित असतात.
- vii) आपत्कालीन परिस्थितीमध्ये प्रक्रियायुक्त डबाबंद फळे व त्यापासून तयार झालेले पदार्थ यांचा उपयोग होतो.
- viii) विशिष्ट फळे ज्या देशात पिकत नाहीत, अशा ठिकाणी निर्यात करून परकीय चलन मिळविता येते.

उ. लसीकरण म्हणजे काय हे स्पष्ट करा.

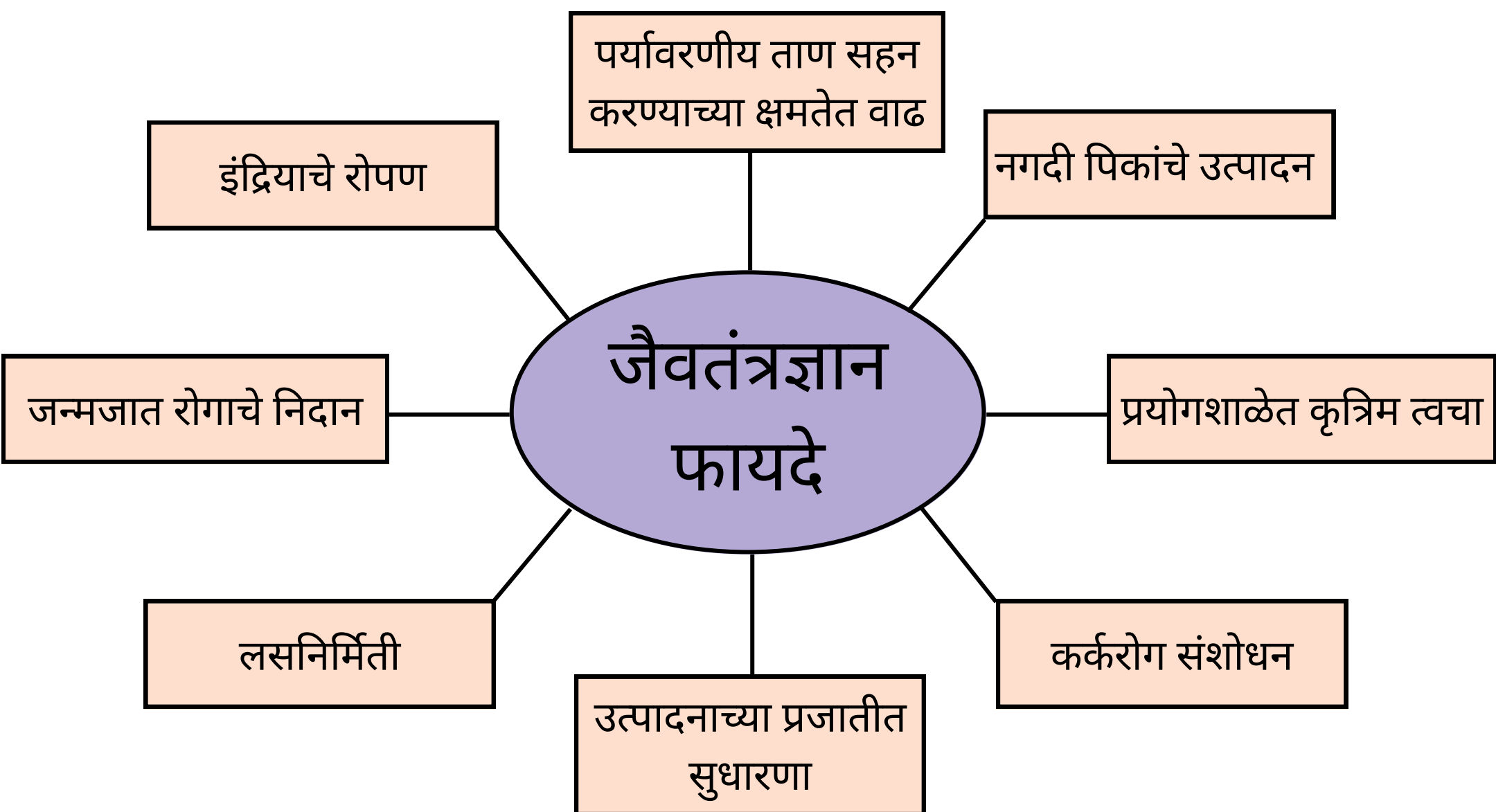
उत्तर :

लसीकरण म्हणजे विशिष्ट रोगाच्या प्रतिकारासाठी व प्रतिक्षमता वाढविण्यासाठी दिली जाणारी लस होय. प्रत्येक लस म्हणजे खुद्द त्या रोगाचे मेलेले किंवा अर्धमेले केलेले जंतू असतात किंवा त्या जंतूंचा अंश असतो. ही लस शरीरात गेली तर जणू काही त्या रोगाची रंगीत तालीमच होते. लसीत सबळ जंतू नसल्याने रोग तर होत नाही पण शरीराला त्या रोगजंतूंशी लढण्याचा अनुभव प्राप्त होतो. प्रतिकारशक्ती वाढविण्यासाठी या लसीचे शरीरात देणे म्हणजे लसीकरण होय. लसीकरणामुळे आजाराची तीव्रता कमी केली जाते किंवा काही आजार टाळले जातात.

6. खालील तक्ता पूर्ण करा.



उत्तर :



7. रिकाम्या वर्तुळात योग्य उत्तर लिहा.

मूलपेशीचे
उपयोग

उत्तर :

अवयव रोपण

पुनरुज्जीवित
औषध क्षेत्र

मूलपेशीचे
उपयोग

रोग निदान

8. सहसंबंध ओळखून अपूर्ण सहसंबंध पूर्ण करा.

- अ. इन्सुलिन : मधुमेह :: इंटरक्युलिन :
आ. इंटरफेरॉन : :: इरिथ्रोपटीन : अँनेमिआ
इ. : ठेंगूपणा :: फॅक्टर VIII : हिमोफेलिआ
ई. श्वेतक्रांती : दुग्ध उत्पादन :: नीलक्रांती :

उत्तर :

- अ. इन्सुलिन : मधुमेह :: इंटरक्युलिन : कॅन्सर
आ. इंटरफेरॉन : विषाणू संक्रमण :: इरिथ्रोपटीन : अँनेमिआ
इ. सोमॅटोस्टॅटिन : ठेंगूपणा :: फॅक्टर VIII : हिमोफेलिआ
ई. श्वेतक्रांती : दुग्ध उत्पादन :: नीलक्रांती : मत्स्य उत्पादन

9. जैवतंत्रज्ञान जसे उपयुक्त आहे तसेच काही प्रमाणात हानिकारकही आहे, यावर तुलनात्मक लेखन करा

उत्तर :

कुठलेही नवीन तंत्रज्ञान उदयास आले की त्याच्या फायद्याबरोबर तोटेही असतातच. जैवतंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने वस्तुंच्या उत्पादनातील पदार्थांचा तसेच लागणाऱ्या ऊर्जेचा वापर कमी झाला. लागवड वाढली तसेच उत्तमरित्या उत्पादन मिळू लागले. शेती, वैद्यकीय व आरोग्य क्षेत्रात जैवतंत्रज्ञानाचा मोठ्या प्रमाणात वापर होत असून त्याचा फायदा झालेला आढळून येतो. त्याचबरोबर तोटा म्हणजे जैवतंत्रज्ञानासाठी मोठमोठ्या जागेची आवश्यकता असून त्यासाठी खर्चही जास्त लागतो. जैवतंत्रज्ञानासाठी आवश्यक गोष्टी या महागड्या असतात. जैवतंत्रज्ञानात बिघाड झाल्यास अनावश्यक विकृत प्रजाती निर्माण होऊ शकते ज्याचा पर्यावरणावर वाईट परिणाम पडू शकतो.