1. अनुवंशिकता व उत्क्रांती

प्र. चूक की बरोबर ते लिहा.

1. उत्परिवर्तन तत्वे हयूगो डी व्हिसने पुढे आणली.

उत्तर : बरोबर.

2. उत्परिवर्तनामुळे सिकल सेल ॲनिमियासारख्या जनुकीय विकृती निर्माण होतात.

उत्तर : बरोबर.

3.प्रथिने विषयी M-RNA वरील संदेशास ॲटीकोडॉन म्हणतात

उत्तर : चूक.

4. लॅमार्कच्या मते, जीवनातील जीव जीवांनी घेतलेले पात्र पुढील पिढीकडे जातात.

उत्तर : बरोबर.

5. डार्विनच्या नैसर्गिक निवडीच्या सिद्धांताने उपयुक्त आणि निरुपयोगी बदलांच्या संदर्भात उत्क्रांती स्पष्ट केली.

उत्तर : चूक.

प्र. नावे द्या.

6. सजीवांमध्ये डी.एन.ए हीच आनुवंशिक सामग्री असते, हे सिद्ध करणारे तीन शास्त्रज्ञ

उत्तर : 1. ओस्वाल्ड एवरी 2. मॅकलिन मॅककार्थी 3. कॉलिन मॅक्लॉइड

7. जनुकांद्वारे एका पिढीकडून दुस–या पिढीकडे जैविक स्वरुपाचे हस्तांतरण.

उत्तर : आनुवंशिकता.

8. प्रथिने मध्ये समीप अमीनो आम्लदरम्यान बंध

उत्तर : पेप्टाईड बंध

9. अपृष्ठवंशांचे युग

उत्तर : पॅलेओझोइक युग

10. आधुनिक काळातील माणसाचा सर्वात जवळचा पूर्वज

उत्तर : निॲन्डरयॉल मानव

प्र. सहसंबंध ओळखा.

11. M-RNA : प्रतिलेखन : : T-RNA : ______________

उत्तर : भाषांतरण

12. युरासिल : ______________ : : यायमाइन : DNA

उत्तर : RNA

13. प्रतिलेखन : RNA : : प्रथिने संश्लेषण : ______________

उत्तर : भाषांतरण

14. अक्कलदाद : अवशेषांगे : : लंगफिश : ______________

उत्तर : जोडणारे दुवे.

15. नैसर्गिक निवड : ________________ : : लॅमार्कवाद : अधिग्रहित चारितत्र्याचा वंश

उत्तर : सक्षम ते जगतील.

प्र. वेगळा घटक ओळखा.

16. पेरीपॅटस, लंगफिश , प्लॅटिपस , माकडहाड.

उत्तर : माकडहाड.

17. M-RNA, T-RNA, रायबोझोम , RNA पॉलिमरेज

उत्तर : RNA पॉलिमरेज

18. क्रो–मॅग्नन, निॲन्डरयॉल, होमो सॅपियन, लेमर

उत्तर : लेमर

19. माकडहाड, आतडे, अक्कलदाढ, परिशिष्ट

उत्तर : आतडे

20. पक्षी, सरपटणारे प्राणी, उभयचर, मत्स्यवर्ग

उत्तर : पक्षी

प्र. व्याख्या लिहा.

21. प्रतिलेखन

उत्तर : DNA वरील न्यूक्लिओटाइडच्या क्रमवार रचनेनुसार तयार RNA करण्याच्या या पक्रियेलाच प्रतिलेखन असे म्हणतात.

22. भाषांतरण

उत्तर : M-RNA वर जसा कोडॉन असतो त्याला पूरक क्रम असलेला ॲंटीकोडॉन धारण केलेला T-RNA प्रथिन संश्लेषण करण्यासाठी रायबोझोनमध्ये आणला जाणे या क्रियेला भाषांतरण असे म्हणतात.

23. स्थानांतरण

उत्तर : M-RNA च्या एका टोकाकडून दुस–या टोकाकडे एक–एक ट्रिप्लेट कोडॉनच्या अंतराने रायबोझोन सरकत जातो. या क्रियेस स्थानांतरण असे म्हणतात.

24.उत्परिवर्तन

उत्तर :जनुकातील एखाद्या न्यूक्लिओटाइडने अचानक आपली जागा बदल्यावर जो लहानसा बदल घडून येतो, त्या बदलाला उत्परिवर्तन असे म्हणतात.

25. आनुवंशिकता

उत्तर : एका पिढीतील जैविक लक्षणे जनुकांद्वारे पुढच्या पिढीत संक्रमित होण्याची प्रक्रिया म्हणजे आनुवंशिकता होय.

26. डार्विनचा नैसर्गिक निवडीचा सिद्धांत

उत्तर : काही जीवांचे अस्तित्व टिकवण्यासाठी निसर्गाने दिलेले निवड दबाव टिकवून ठेवण्यासाठी आवश्यक बदल दर्शवित आहेत. आणि उरले असताना जगण्यासाठी तंदरुस्त आहे. हा डार्विनचा नैसर्गिक निवडीचा सिद्धांत आहे.

27. उत्क्रांती

उत्तर : उत्क्रांती म्हणजे सजीवांमध्ये अत्यंत सावकाश होणारा क्रमिक बदल होय.

प्र. योग्य जोडया जुळवा.

28. संशोधक — शोध

1. ग्रेगर जोहान मेंडेल — a. उत्परिवर्तन सिद्धांत

2. हयूगो द व्हीस — b. आधुनिक आनुवंशिकीचा प्रारंभ

c. नाकतोड्याच्या पेशी मधील गुणसुत्रे

उत्तर : 1. ग्रेगर जोहान मेंडेल = b. आधुनिक आनुवंशिकीचा प्रारंभ

2. हयूगो द व्हीस = a. उत्परिवर्तन सिद्धांत

29. संशोधक — शोध

1. वाल्टर सटन — a. उत्परिवर्तन सिद्धांत

2. मॅकलिन मॅक्कार्थी — b. सर्व सजीवांमध्ये DNA हीच अनुवंशिक सामग्री

c. नाकतोड्याच्या पेशी मधील गुणसुत्रे

उत्तर : 1. वाल्टर सटन = c. नाकतोड्याच्या पेशी मधील गुणसुत्रे

2 मॅकलिन मॅक्कार्थी = b. सर्व सजीवांमध्ये DNA हीच अनुवंशिक सामग्री

30. उत्क्रांतीचे पुरावे उदाहरणे

उत्क्रांतीचे पुरावे	उदाहरणे
1. पुराजीवविषयक पुरावे	a. पानाचा आकार आणि शिराविल्यास
2. जोडणारे दुवे	b. जीवांचे अवशेष आणि ठसे
	c. डकबिल प्लॅटिपस आणि पेरीपॅटर

उत्तर : 1. पुराजीवविषयक पुरावे = b. जीवांचे अवशेष आणि ठसे

2. जोडणारे दुवे = c. डकबिल प्लॅटिपस आणि पेरीपॅटर

31. कारण द्या : आईवडिलांचे काही गुणधर्म त्यांच्या अपत्यात येतात

उत्तर : आनुवंशिकता म्हणजे पालक आणि त्यांच्या संततीपर्यंत स्त्रीयुग्मक आणि पुयुग्मक यांतून पुढे जाणे. संतती पेशी किंवा जीव त्यांच्या पालकांच्या आनुवंशिक माहिती प्राप्त करतात. ते पालकांकडून त्यांच्या संततीमध्ये संक्रमित झाल्यामुळे आईवडिलांचे काही गुणधर्म त्यांच्या अपत्यात येतात.

32.टीपा लिहा : उत्क्रांती

उत्तर : सजीवांमध्ये अत्यंत सावकाश गतीने होणारा क्रमिक बदल म्हणजे उत्क्रांती होय. ह्या सावकाश प्रक्रियेमध्ये जीवाचा विकास साधला जातो. पृथ्वीतलावर आता असलेली अंतराळातील गंह तार्‌यापासून ते पृथ्वीवर असलेल्या जीवसृष्टीतील बदलापर्यंतच्या अनेक बाबीचा उत्क्रांती मध्ये सामावेश होतो. उत्क्रांती या प्रक्रियेत नव्या जीव–जाती निर्माण होत असतात. नैसर्गिक

निवडीच्या तत्त्वानुसार सजीवांच्या एखाद्या वर्गाच्या वैशिष्ट्यपूर्ण लक्षणामध्ये अनेक पिढयांपर्यंत बदल घडत असतात.

33. टीपा लिहा. – जातिउद्भव

उत्तर : उत्क्रांतीमुळे प्राणी व वनस्पती यांच्यातील विविध जातीचा उद्भव ही प्रक्रिया घडते.

नैसर्गिक फलताद्वारे फलनक्षम संतती निर्माण करु शकणारा सजीवांचा गट म्हणजे जाती होय.

प्रत्येक जाती ह्या एका विशिष्ट भौगोलिक स्थितीमध्ये वाढतात.

त्याचा आहार, विहार, फलनक्षमता इ. हे भिन्न असतात तर जनुकीय बदलामुळे नवीन जाती निर्माण होतात.

जसा भौगोलिक आणि पुनरुत्पादनीया बदल होतो त्याचप्रकारे भौगोलिक वा पुनरुत्पादनीय अलगीकरणे ह्यामुळे पण जातिउद्भव होते.

34. डार्विनचा नैसर्गिक निवडीचा सिद्धांत

उत्तर : चार्लस डार्विनने विविध प्रदेशांतील वनस्पती व प्राण्यांचे असंख्य नमुने गोळा करुन त्यांच्या निरीक्षणावरुन नैसर्गिक सक्षम ते जगातील असे मत मांडले. याचे स्पष्टीकरण देताना डार्विन म्हणतो की, सर्व सजीव प्रचंड संख्येने पुनरुत्पादन करतात. निर्माण झालेले जीव जगण्यासाठी जीवघेणी स्पर्धा करतात. जो सक्षम असतो तो या स्पर्धेत टिकून राहतो.

35. टीपा लिहा – जोडणारा दुवा.

उत्तर : काही प्राणी आणि वनस्पतीमध्ये विविध शारीरिक लक्षणे असतात जी दोन वेगळ्या गटातील सजीवामध्ये आढळून येतात. अश्या वेगळ्या गटांना जोडणाऱ्या लक्षणांना जोडणारा दुवा म्हणतात.

उदा. 1. पेरीपॅटस हा ॲनेलिडा व संधिपाद प्राणी या दोघांना जोडणारा दुवा आहे. अनेलिडा व संधिपाद या दोन्ही अपृश्ठवंशीय प्राणी संघाची वैशिष्ट्ये हा प्राणी दर्शवतो.

2. डकबिल प्लॅटिपस हा प्राणाी सरिसृप आणि सस्तन वर्ग यांना जोडणारा दुवा आहे. सरिसृप प्राण्यासारखे हा अंडी घालतो. परंतु सस्तन प्राण्यांप्रमाणे याच्यात दुग्धग्रंथी व शरीरावरील केस असतात.

36. वैज्ञानिक जगातील अनुवंशिकतेचा उपयोग लिहा.

उत्तर : अनुवंशिकतेचा उपयोग पुढील कारणाकरिता केला आहे.

1. विकृतींचे निदान करणे.

2. विकृतींना प्रतिबंध आणि त्यांवर उपचार करणे.

3. प्राणी संकर व वनस्पती संकर करणे.

4. औद्योगिक प्रक्रियांसाठी जेथे सूक्ष्मजीवांचा वापर होतो अशा ठिकाणी अनुवंशिकीचा उपयोग केला जातो.

37. अनुवंशिकता म्हणजे काय हे सांगून अनुवंशिक बदल कसे घडतात हे स्पष्ट करा.

उत्तर : 1. एका जनक पिढीतील जैविक लक्षणे जनुकाद्वारे पुढच्या संततीच्या पिढीत संक्रमित होण्याची प्रक्रिया म्हणजे अनुवंशिकता होय.

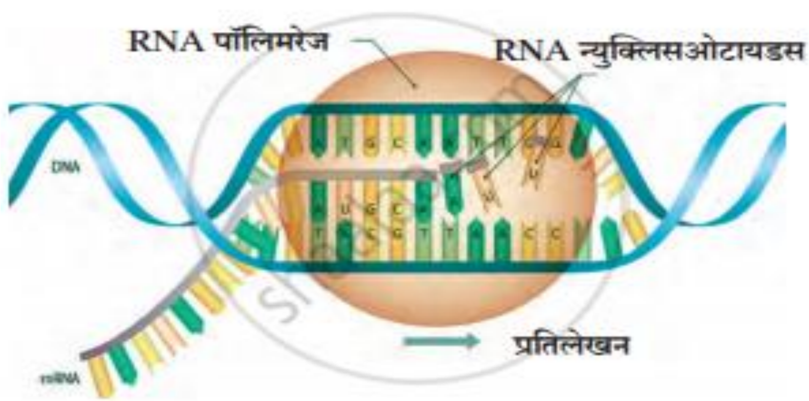
2. अनुवंशिक बदल होण्याची कारणे – उत्परिवर्तन अचानक एखाद्या कारणाने जनक पिढीतील DNA मध्ये बदल घडला तर अनुवंशिक बदल होतात.

– युग्मके तयार होताना अर्धगुणसूत्री विभाजन प्रक्रियेत जनुकांची सरमिसळ होते त्यामुळेही अनुवंशिक बदल होतात.

प्र. सुबक आकृत्या काढून नावे द्या.

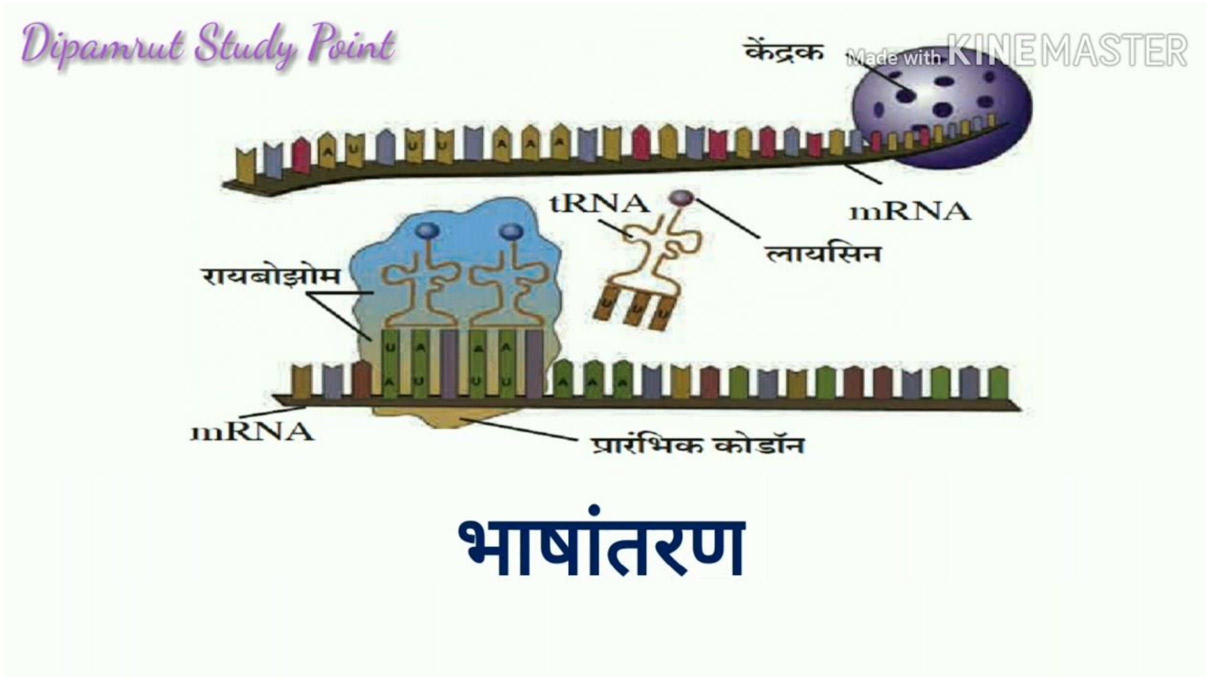
38. प्रतिलेखन

उत्तर :



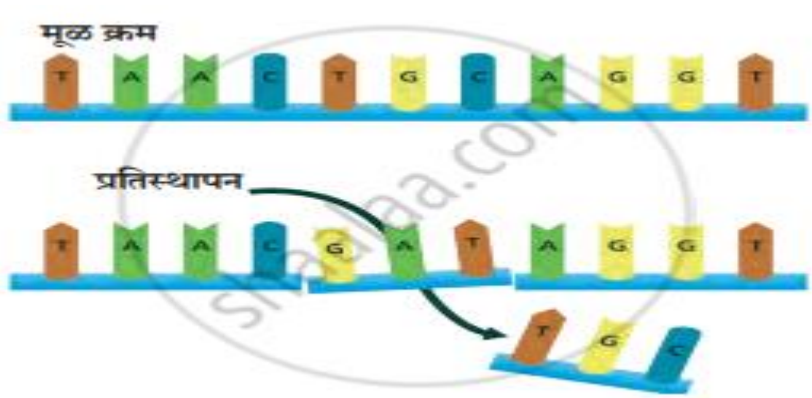
39. भाषांतरण व स्थानांतरण

उत्तर :



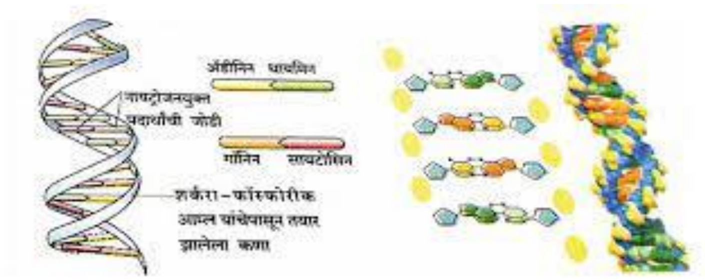
40. उत्परिवर्तन.

उत्तर :



41. डी.एन.ए व आर.एन.ए च्या प्रकारांच्या आकृतया काढून त्यांच्यातील फरक सांगा

उत्तर : डी.एन.ए



1. DNA चा रेणु दोन सर्पिल आणि एकमेकांत गुंतलेल्या समांतर न्युक्लिओटाइड धाग्यांचा बनलेला असतो.त्यामुळे रेणूची रचना टविसार्पिल असते.

2. प्रत्येक न्युक्लिओटाइड हा नायट्रोजनयुक्त पदार्थ , डीऑक्सिशयबोज शर्करा आणि नायट्रोजनयुक्त पदार्थ. प्युरीन आणि पिरिमिडीन असे दोन प्रकारचे असतात.

3. नायट्रोजनयुक्त पदार्थ, प्युरीन आणि पिरिमिडीत असे दोन प्रकारचे असतात.

4. ॲडेनीन व ग्वानिन हे दोन प्युरीन तर सायटोसीन आणि थायमीन हे पिरिमिडीन पदार्थ आहेत.

आर.एन.ए

1. RNA हे न्युक्लिओटाइडने बनलेले, एकच धागा असलेले न्युक्लीक आम्ल आहे.

2. RNA च्या कार्यप्रणालीनुसार त्याचे तीन प्रकार आहेत.

a. मेसेंजर RNA(M-RNA) हा DNA च्या रेणुखंडातील प्रथिनांच्या निर्मितीविषयीचा संदेश पेशीदंवातील रायबोझोमपर्यंत पोहचवतो.

b. रायबोझोमल RNA (R-RNA) रायबोझोमल RNA चा रेणू रायबोझोम या पेशी अंगकाचा घटक असतो.

c. ट्रान्सफर RNA(T.RNA) पेशीद्रवात असून तो मेसेंजर RNA वरील संदेशानुसार अमिनो आम्लाच्या रेणूंना निवडून रायबोझोपर्यंत आणतो.

42. ट्रिप्लेट कोडॉन म्हणजे काय ?

उत्तर : प्रत्येक अमिनो आम्लाकरिता असलेला संकेत हा नेहमी तीन न्युक्लिओटाईडसच्या संचाच्या स्वरुपात असतो त्याला ट्रिप्लेट कोडॉन म्हणतात.

43. आनुवंशिक विकृती म्हणजे काय हे सांगून काही आनुवंशिक विकृतींची नावे सांगा.

उत्तर : ज्या विकृती गुणसूत्रातील अपसामान्यतुमुळे किंवा जनुकाती उत्परिवर्तनामुळे निर्माण होतात. त्यांना आनुवंशिक विकृती असे म्हणतात.

विकृतीची कारणे –

1. गुण्सूत्राच्या संख्येत बदल अधिक किंवा कमरता
2. गुणसूत्राच्या एखाद्या भागाचा लोप

3. गुणसूत्राचे स्थानांतरण

काही अनुवंशिक विकृती पुढीलप्रमाणे –

1. डाउन सिंड्रोम

2. टर्नर सिंड्रोम

3. क्लाईन फेल्टर्स

4. सिकलसेल ॲनीमिया (दात्रपेशी पांडूरोग)

5. अल्बिनिझम (वर्णकहीनता)

44. कार्बनी वयमापनच्या पद्धती लिहा

उत्तर : कार्बनी वयमापन पद्धत वापरुन जीवाश्मांची कालनिश्चती करता येते.

सजीव जेव्हा मृत पावतात तेव्हा त्यांचे कार्बन ग्रहण करणे थांबते. त्या क्षणापासून त्यांच्या शरीरातील C–14 चा –हास सतात होत राहतो. C–12 हा किरणोत्सारी किंवा नसतो.

त्यामुळे मृत वनस्पती किंवा प्राणाी यांच्यातील C–14 आणि C– 12 यांचे गुणोत्तर स्थिरत रहता सतत बदलत असते.

45. डार्विनच्या नैसर्गिक निवडीच्या सिद्धांताला घेण्यात आलेले आक्षेप सांगा.

उत्तर : 1.नैसर्गिक निवडीच्या खेरीज आणखीही काही बाबी उत्क्रांतीसाठी आवश्यक आहेत.

2. डार्विनने उपयोगी व निरुपयोगी बदलांचे स्पष्टीकरण दिलेले नाही.

3.या सिद्धांतात सावकाश होणारे बदल व एकदम होणारे बदल यांचा उल्लेख केलेला नाही.

46. फरक स्पष्ट करा

उत्तर :

प्रतिलेखन	भाषांतरण
1. DNA वरील सांकेतिक संदेश घेउन येण्याचे कार्य प्रतिलेखन या क्रियेत होते	1. M-RNA रेणुने आणलेला सांकेतिक संदेश वापरुन अमिनो आम्ल निवडायचे काम भाषांतरण या क्रियेत होते.
2. प्रतिलेखन क्रिया केंद्रकात होते	2. भाषांतरण क्रिया पेशी द्रव्यातील रायबोझोममध्ये होते
3. प्रतिलेखनात DNA पासून RNA तयार होतो	3. भाषांतरणात RNA च्या मदतीने प्रथिने निर्माण होतात
4. प्रतिलेखनात केवळ M-RNA चा रेणूच भाग घेतो.	4. भाषांतरणत M-RNA, R-RNA आणि T-RNA भाग घेतात

47. सध्याचा मानव कसा उत्क्रांत होत गेला याबाबत माहिती लिहा.

उत्तर : 1. मागील 7 कोटी वर्षात निरनिराळे माकडसदृश प्राणी निर्माण होत गेले.

2. सुमारे 4 कोटी वर्षांपूर्वी आफ्रिकेतील या माकडसदृश प्राण्याच्या शेपट्या नाहीशा झाल्या.

3. सुमारे 2 कोटी वर्षांपूर्वीच्या एपच्या काही जातीची प्रगती मानवसदृश प्राणी निर्माण करण्यासाठी झुकली.

4. सुमारे 2 कोटी वर्षांपूर्वीपासून हातांचा वापर करणारे, ताठ उभे राहणारे, पहिले मानवसदृश प्राणी अस्तित्वात आहे.

5. आफ्रिकेतील रामपिथिकस हा एप. पहिला मानवसदृश प्राणी म्हणून नोंद झाली आहे.

रामपिथिकस → ऑस्ट्रलोपिथिकस → निॲन्डर थॉल मानव → क्रोमॅन्या मानव असे मानवी उत्कांती मधील महत्त्वाचे टप्पे आहेत.

6. यानंतरच्या उत्क्रांतीमध्ये जीवशास्त्रीय बदल कमी झाले माग सांस्कृतीक बदल झाले.

48. उत्क्रांतीमध्ये शरीरशास्त्रीय पुराव्यांचे महत्त्व सोदाहरण विशद करा.

उत्तर : 1. निरनिराळया सजीवांत शरीरातील वैशिष्ट्ये साम्य दाखवतात उदा– मानवी हात, बैलाचा पाय, वटवाघळाचा चर्मपर व देवमाशांचा पर यांच्यात हाडांच्या रचनेत व हाडांच्या जोडणीत साम्य दिसून येते.

2. प्रत्येक प्राण्यात यांचा उपयोगही वेगवेगळा आहे.

3. पण हे हाडातील साम्य त्याचे पूर्वज समान असतील याचा पुरावा आहे.

49. फरक स्पष्ट करा

उत्तर : इजिप्तोपिथिकस मानव आणि क्रो मान्यां मानव

इजिप्तोपिथिकस मानव	क्रो मान्यां मानव
1. ते चार पायावर चालायचे	1. ते दोन पायावर चालायचे
2. कमरेच्या हाडांचा विकास झाला नसल्यामुळे ताठ उभे राहू शकत नव्हते.	2. कमरेच्या हाडांचा विकास झाल्यामुळे ताठ उभे राहणे शक्य झाले
3. ते जाड वृक्षांमध्ये राहत असत	3. ते जाड वृक्ष नसलेल्या जाग्यावर राहत असत.

4. मेंदूचा आकार लहान होता त्यामुळे बुद्धी कमी होती.	4. मेंदूचा आकारमोठा होता त्यामुळे समजदार पणा जास्त होता.

50. अनुवंशिकविकृती असण्याची कारणे कोणती?

उत्तर : 1. जनुकिय उत्परिवर्तनामुळे अनुवंशिक विकृती उद्भवते.

2. काही विकृती ह्या जनुकीय बदलामुळे होत असतात.

3. काही विकृती ह्या आईवडीलकडून मुलाकडे आनुवंशिकतेने येतात.

4. जनुकीय बदलामुळे होणात्या विकृती ह्या मुलापर्यंत जाउ शकतात जर गुणसूत्रामध्ये बदल झाला असेल.

5. सिगारेट आणि हानिकारक किरणामुळे जनुकीय बदल होउ शकतो.