

फोलेरफारि आरो फारि जौगानाय Heredity and Evolution

Additional Question & Answers

9.1 आजायनाय समाव रोखोम थुबुर जानाय

सो 1. आथोनारि नडिः आजायनायाव बिसोरनि गेजेराव माबोरै रोखोम जायो? गासैबो रोखोमा थांना थायोदा?

फिन : आथोनारि नडिः आजायनायाव DNA नमुनानि इसेल' गोरोन्थिनि जाहोनाव बिसोरनि गेजेराव इसेल' फाराम एबा रोखोम जायो।

बिदिन्थि हिसाबै : मासे बेक्टेरियाया गावस्रायो अब्ला मानै एखुथा जिब सोरजियो जायनि देहा बुमिना महरसे नाथाय ऐसे फारागनि। बेसोरनि मोनाफ्रोमबो उनजोलैआव मानैयै एखुथा जिब सोमजिहोयो जायफोरा माफ्रोमबो गावजों गाव गोरोबि। बेफोर फारागा फोलेरफारियै इसे इसे बांलाडो।

गासैबो रोखोमनि मोनफ्रोम एखुथा जिबआ गुबुन गुबुन खाबु गोनां। बेफोर रोखोमनि सायाव आबहावायारि जाहोग्राफोरा गोहोम खोख्लैयो। बेखायनो आबहावाजों गोरोबनाय खोमफोरासो थांना थायो।

सों 1. जुदि मोनसे लैखोन (trait) A आ मोनसे आथोनारि नडि
आजायग्रा हारिसानि मोनसे जिबनि 10% हिसाबै थांना थायो आरो
मोनसे लैखोन B आ एखे जिबजथाइनि 60% हिसाबै थांना थायो,
माबे लैखोना सिगाडाव ओंखारबोगोन?

फिन : लैखोन B आ जिब ज 'थाइनि 60% हिसाबै दंखायनो बेनि
जिबज' थाइया बांसिन। बेखायनो लैखोन B आ सिगाडाव
ओंखारबोगोन। लैखोन A आ 10% ल' थानायखाय बियो उनाव
ओंखरबोगन।

सों 2. मोनसे हारिसानि रोखोमफोरनि सोमजिनाया माबोरै थांना
थाहोयो?

फिन : मोनसे हारिसानि आजायनायाव फोलेरफार बादियै रोखोम
सोमजियो। हारिसाफोरनि बे रोखोम सोमजिनाया गुबुन गुबुन
आबहावायाव थांना थानायनि खाबु थायो। रोखोमनि सायाव
सोनारनानै गुबुन गुबुन एखुथा जिबफोरा बायदि रोखोमनि खाबुफोर
थायो। बिदिन्धि हिसाबै बिदुंखौ साहयनो हाग्रा बेक्टेरियाफोरा बिदुंनि
गुथालाव साबसिनै थांना थानो हायो।

9.2 फोलेरफारि

Additional Question & Answers

सों 1. फोलेरफारि माखौ बुडो?

फिन : जिबनि आजायनायाव बिमा बिफानि आखल आखुथाया
गोदान जिबनिसिम एबा फिसा- फिसौनिसिम फोलेरनि उनाव फोलेर
बारलाडो। बेखौनो फोलेरफारि बुडो।

सों 2. फोलेरफारियै आरजिनाय लैखोन आरो एरैनो आरजिनाय लैखोननि फाराख लिर।

फिन :

फोलेरफारियै आरजिनाय लैखोन	आरजिनाय लैखोन
(i) बिमा बिफानि आखल- आखुथायफोरा उननि जोलैसिम गोसारलांनाया जाबाय फोलेर फारियै आरजिनाय लैखोन।	(i) बिमा बिफानि नडै एखुथायै मोननाय लैखोना आरजिनाय लैखोन।
(ii) बेबादि लैखोनखौ जिउआव एखुथायै मोननो हाया। बियो फोलेर फारियै बिमा बिफानिफ्राय गोसारबोयो।	(ii) बे लैखोना फोलेरफारियै गोसारा, बेखौ जिउनि माखासे मावफुदिखा (Experience) निफ्राय आरजिनाय लैखोन।
(iii) बे फोलेरफारियै आरजिनायाव सानैबो बिमा आरो बिफाया गथ 'निसिम जिनारि (genetic) बास्लायहोनाय बिहोमाया सोमोन्दो दं।	(iii) बेवहाय जेबो जिबारि बिहोमा थाया।

सों 3. जिनआ मा?

फिन : जिनआ जाबाय मोनसे थि जायगा आवग्रिना क्रम 'ज'मनि
सायाव DNA नि मोनसे मावफुं खोन्दो जाय मोनफा थि जिबारि
खामानिखौ मावफुडो।

सों 4. फोलेरफारियै आरजिनायनि गाहाइ खान्थिखौ सोर
दिहुनदोंमोन?

फिन : फोलेरफारियै आरजिनायनि गाहाइ खान्थिखौ ग्रेगर जहान मेण्डेलआ दिहुनदोंमोन।

सों 5. फोलेरफार आरजिनाय खान्थिखौ आनजाद खालामनो मेण्डेलआ बाहायनाय लाइफांनि मुडा मा?

फिन : मटर लाइफां (Pisum Sativum)

सों 6. लैखोनफोरखौ माबोरै फोरमायथियो?

फिन : मोनसे लैखोनआ जाबाय जिननि जोहै दानाय प्रटिन एबा प्रटिनफोरनि जाथाइनि थाखै जिबनिआव नुजानाय फिथाय। मोनफ्रोम प्रटिनआ जिननि खौरां मोनना दाजानाय।

मटर लाइफांनि बिदिन्थिआव, लाइफां जौथाइनि थाखाय मोननै जिन लानाय जादों- 'T' आरो 't' गिबि उन जोलैआव T आ t नि सायाव गादबथाइ हिसाबै। थायो। थामहिनबा उन जोलैनि जिन (Tt) आव जिन 'T' आल 'सो जिन 't' खौ गादबना प्रटिन दानो हागोन। बे प्रटिनआ जागोन बारायग्रा हरमन जाय लाइफांखौ गोजौ जाहोगोन।

सों 7. मेण्डेलनि फोलेरफारियै आरजिनाय खान्थिफोरा मा मा?

फिन : (i) **गादबथाइ थारबुंथि (Law of Dominance)** :- जिबनि बबेबा आखुनि थाखाय थानाय उल्था धोरोमारि आखुगोनां गोरोबनाय मोननै जिबनि गेजेराव हाइब्रिद खालामोब्ला गिबि फिसा जोलै (F_1) आव बिमा बिफानि मोनसेल' आखुआ नुजाथियो। नुजाथिनाय आखुखौ गादबनाय आरो नुजाथिनो हायैखौ गादबजानाय बुडो।

(ii) फाराग जानाय खान्धि (Law of Segregation) :- हाइब्रिद खालामनाय आनजादनि F_1 जोलैआव सोमजिनाय हाइब्रिद जिबआव बिफा आरो बिमानि फारसेनिफ्राय फैनाय आखुथाइनि उल्था धोरोमारि आखुनि जाहोग्रा जराया मोदोम जिबखियाव थैजासिम लोगोसेयै थायोब्लाबो आजाय जिबखि दानाय समाव बेसोरो जुदा जुदायै आजाय जिबखियाव हाबो।

(iii) उदां ज 'थाय खान्धि (Law of Independent assortment) :- जरानै उल्था धोरोमारि आखुनि जाहोग्राफोरा F_1 जोलैयाव लोगोसेयै थायोब्लाबो आजाय जिबखि दानाय समाव बेसोरो गावजों गाव फाराग जानानै मोनफ्रोमबो जाहोग्राया उदाडै जायखि जाया उल्था धोरोमारि आखुनि जाहोग्रानि लोगोआव आजाय जिबखि दायो।

सों 8. F_1 आरो F_2 जोलैनि बुंफुरलु हो।

फिन : गिबियाव आजायहोनाय गोगो आखु गोनां लाइफांफोरखौ हाइब्रिद खालामना सोमजिनाय लाइफांनि फिसा जोलैफोरखौ गिबि फिसा जोलै F_1 (Filial generation) बुडो आरो बेसोरनि गावजों गावनि हायना नांनाय जोहै मोननाय उन फोलेरनि नैथि फिसा जोलैफोरखौ F_2 जोलै बुडो।

सों 9. जिबनि आथोनखौ माबोरै थि खालामनाय जायो?

फिन : गुबुन गुबुन हारिसाफोरा एखुथा जिबनि आथोन थि खालामनो गोबां गुबुन गुबुन मावखान्धि (strategies) बाहायनो। खायफाया आबहावायारि इसारानि सायाव फुरायै सोनारो। बेबादि माखासे जिउआरिफोरनियाव जेरै साम' बादि एखुथा जिबफोरनि आथोनखौ सोलायनो हायो, जायफोरनि आथोना फोलेरफारि बादियै थि खालामजानाय नडा।

सों 10. आथोनारि क्रमजमआ मा? माबे आथोन क्रमजमफोरखौ
हौवा आरो हिनजाव मानसिनियाव मोनो? हौवासा गथ' जौगानायाव
बिफाव गोनां क्रमजमखौ फोरमाय।

फिन : गोदानै जोनोम मोननाय गथ'नि आथोन थि खालामनायाव
सोमोन्दो गोनां क्रम'ज' मखौनो आथोनारि क्रमजमं बुडो।

हौवाफोरनियाव मोननै गोरोबलायि जरा क्रमजम थायो। मोनसेआ
सरासनम्रा महरनि X आरो गुबुना गुसुं महरनि Y एबा XY क्रम 'ज'म
थायो। हिनजावफोरनियाव थायो XX क्रम 'ज'म।

जेब्ला बिफानिफ्राय Y क्रम 'ज'मआ बारस्लायलाडो अब्ला जोनोम
मोननाय गथ'आ हौवासा जागोन।

सों 11. मानसिनि आथोनखौ माबोरै थि खालामनाय जायो?

फिन : बिफानिफ्राय गथ'आ माबे क्रम 'ज'मखौ आरजिदों बेनि दरैसो
गथ 'सानि आथोनखौ थि खालामनाय जायो। गासैबो गथ 'साफोरा
बिसोर हौवासा एबा हिनजाव जायामानो बिसोरनि बिमानिफ्राय X
क्रमजम आरजिना लायो। बेबादिनो बिसोरनि बिफानिफ्राय मोनसे X
क्रमजम फोलेरफारियै आरजिनाय सासे गथ 'साया हिनजावसा
जागोन आरो बिनिफ्राय Y क्रम 'ज'म फोलेरफारियै आरजियोब्ला
हौवासा जागोन।

सों ना य फरा बिजाबनि Page No. 147

सों 1. मेण्डेलनि आनजादफोरनि लैखोनफोरा माबोरै गादबग्रा एबा
गादबजाग्रा जानो हागौ?

फिन : F_2 जोलैआव गावजों गाव हायना नांनाय उनाव नुजाथिनाय लैखोना 75% जायोब्ला बे लैखोनआ गादबग्रा आरो 25% ल' नुजाथिनाय लैखोनआ गादबजाग्रा।

सों 2. मेण्डेलनि आनजादफोरा माबोरै लैखोनफोरा उदाडैफोलेरफारियै आरजि जायो होनना दिन्थियो?

फिन : मेण्डेलआ जरानै मोननै जरा उलथा धोरोम दिन्थिनाय मटर लाइफां लाना मालाइजों हायना नांहोदोंमोन। F_1 जोलैआ मोनफ्रोम जोलैनि गेजेराव गादबग्रा आखुथाइल' दिन्थिदोंमोन। F_2 जोलैआ बिफा-बिमानी बादि एखे महर नुजाथियो नाथाय बेनि अनगाबो गुबुन नुजाथि महर दं। बेयो दिन्थियोदि उल्था आखुथाइनि जराया गुबुन जरानि आखुखौ उदाडै दिन्थियो आरो बेबादि उदाडै गावजों गाव बारस्लायलायनाय।

सों 3. ग्रुप 'A' नि थै गोनां सासे हौवाया ग्रुप 'O' नि थै गोनां सासे हिनजावखौ जुलि खालामदों आरो बिसोरनि फिसाजोआ ग्रुप 'O' थै गोनां। बे बाध्राया नोंखौ बुंनो हाहोयो नामादि ग्रुप 'A' एबा 'O' थै नि बबे मोनसे लैखोना गादबग्रा? मानो एबा मानो नडा?

फिन : (i) जुदि A खौ O नि सायाव गादबग्रा होनना सानो अब्ला फिसाजोनि थै ग्रुपआ O जाथावो।

हौवा (AO) हिनजाव (OO)

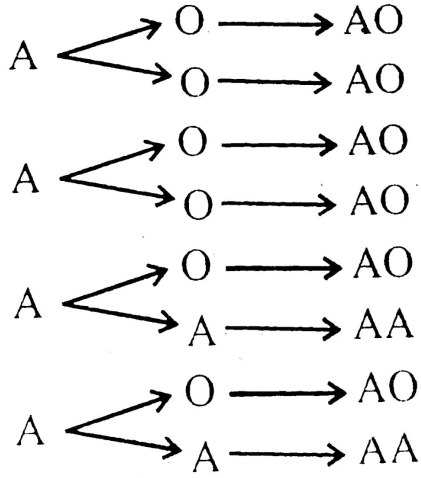
A $\begin{cases} \rightarrow O \longrightarrow AO \\ \rightarrow O \longrightarrow AO \end{cases}$

O $\begin{cases} \rightarrow O \longrightarrow OO \\ \rightarrow O \longrightarrow OO \end{cases}$

फिसाजोनियाव OO थानायखाय थै ग्रुपआ O

(ii) जुदि O खौ A नि सायाव गादबग्रा होनना सानो अब्ला फिसाजोनि थै ग्रुपआ O जाथावो।

हौवा (AA) हिनजाव (OO) एबा (OA)



फिसाजोनियाव AO थानायखाय थै ग्रुपआ OO नाथाय माबे गादबग्रा बेखौ थिरां खालामनो हाया।

सों 4. मानसिनि गथ 'सानि आथोनखौ माबोरै थि खालामनाय जायो?

फिन : बिफानिफ्राय गथ'आ माबे क्रम 'ज' मखौ आरजिदों बेनि दरैसो गथ'सानि आथोनखौ थि खालामनाय जायो। गासैबो गथ' साफोरा बिसोर हौवासा एबा हिनजाव जायामानो बिसोरनि बिमानिफ्राय X क्रमजम आरजिना लायो। बेबादिनो बिसोरनि बिफानिफ्राय मोनसे X क्रमजम फोलेरफारियै आरजिनाय सासे गथ 'साया हिनजावसा जागोन आरो बिनिफ्राय Y क्रम 'ज' म फोलेरफारियै आरजियोब्ला हौवासा जागोन।

9.3 फारि जीगानाय

Additional Questions & Answers

सों 1. जिबनि फारि जौगानाय माखौ बुडो?

फिन : गिबि गोरलै जिबिनिफ्राय रोजा रोजा बोसोर फारि जौगाबोनायनि जाउनाव दानि नुनो मोननाय सानथ्र 'हायि जिबिफोरा

જોનોમ જાબોદોં। બેબાદિનો દાસિમ નુનો મોનનાય સાનથ્ર 'હાયિ
જિબિનિ થાદ 'નાય ગૈયિ (લારિયૈ) ફારિ જૌગાબોનાયઁનો જિબનિ
ફારિ જૌગાનાય બુડો।

સોં 2. "મોનસે જિબ જ 'થાઈ માવફુદિખા (Experience) બાદિયૈ બેનિ
જિઝ સમાવ બેનિ જોલૈસિમ બારલાંનો હાયા આરો થોંજોં ફારિ જૌગાનો
હાયા" બે બિબુંથિઁનો બિદિન્થિ હોના ફોરમાય।

ફિન : મોનસે એઁથા જિબ જ'થાઈનિ માવફુદિખાયા સોલેરનિ
સસેતિક (somatic) જિબઁથિયાવ દં। બિયો આજાય બિદામનિ બાહાગો
નડા આરો બિયો ઁન જોલૈઆવ બારલાડા। બેબાદિનો બિફોર જોલૈઁનો
ફારિ જૌગાનો બિફાવ લાયા।

જોલૈનિ સાયાવ લૈઁનોનિ ફોલેરફારિ આરો થોંજોં ફારિ જૌગાનો
થાઁથાય જોનોમ જિબઁથિનિ DNA સિમ બારલાંનાંંગોન। DNA નિ
આઁથાઈફોરા જોલૈસિન બારલાંનાસો ફારિ જૌગાનાય જાયો।

સોં 3. મેગનનિ ગાબ એબા જૌથાઈયા ફોલેરફારિ બાદિયૈ બારસ્લાયનાય
નંગૌના નડા, બેઁઁવ।

ફિન : મેગનનિ ગાબ આરો જૌથાઈયા સોલાયજાનાય એબા આરજિનાય
નડા માનોના બિફોર લૈઁનોનઆ જિનનિ જોહૈ સામલાયજાનાય જાય
જિનઆ એઁથાઁથૈ બિમા-બિફનિફ્રાય બારસ્લાયનાય। બેઁથાયનો બેફોર
લૈઁનોનઆ મોનસે જોલૈનિફ્રાય ગુબુન જોલૈસિમ ફોલેરફારિ બાદિયૈ
બારસ્લાયનાય।

સોં 4. ગાહાયનિ માબે લૈઁનોનફોરા જોલૈનિસિમ બારલાંનો હાયા? નોંનિ
ફિનઁનો ફોરમાય।

(i) પ્લેનેરિયાનિ ગોરલૈ મેગન।

(ii) एनजरनि लानजाय ज 'नाय (हास ना होनाय)

(iii) रसा नांनानै खिब्रमानि खम लिरथाइ जानाय।

फिन : गाहायनि लैखोनफोरा जोलैनिसिम बारस्लायनो हाया।

(ii) एनजरनि लानजाय ज 'नाय।

(iii) रसानांना खिब्रमानि खम लिरथाइ जानाय।

मानोना बिफोर लैखोना आजायग्रा नडि बिदामनि बाहागो आरो
आजायग्रा नडि बिदामफोरनि सोलायनाया जोनोम जिबखि DNA
सिम बारलांनो हाया। प्लेनेरियानि गोरलै मेगना जोनोम जिबखि DNA
नि थाखै जायो जाय मोनसेनिफ्राय गुबुन जोलैसिम बारलाडो।

सों 5. डारउइननि बुंफोरथिआ मा? जोबोत गुसुडै फोरमाय।

फिन : फोलेर फेहेरनो हानाय गासैबो जिबानो गोबांधार हारआव
फोलेर बांहोयो। नाथाय मिथिंगाया गासैबो जिबखौ फोथांना लाखिया।
थांना थानो थाखाय दावहा खालामनांगौ जायो आरो उदायसिनग्रानि
थावरिनाय बिखान्थियाव मिथिंगाया साबसिन रोखोमनि जिबखौ
सायख'ना लायो जाय गोदान हारिसा सोमजिलांहोयो।

सों ना य फरा बिजाबनि Page 150

**सों 1. मोनसे एखुथा जिबफोरा मोनसे थि लैखोनजों मोनसे जिब ज
'थाइयाव मा मा गुबुन गुबुन राहाजों बांनो हागौ?**

फिन : मोनसे जिब ज 'थाइयाव मोनसे रोखोमा नुजायोब्ला आरो बै रोखोमा सोलिनाय आबहावायाव साबसिनै थांना थानाय दिन्दियोब्ला, बे लैखोनफोरा मिथिंगायारियै सायख'जागोन आरो बे लैखोनगोनां गोबां एखुथा जिबा जथाइयाव थांना थागोन।

सों 2. मोनसे एखुथा जिबनि जिउ समाव आरजिनाय लैखोनफोरा मानो बेनि जोलैसिम बारलाडा?

फिन : मोनसे एखुथा जिबनि जिउसमाव आरजिनाय लैखोनफोरा आजायग्रा नडि बिदाम फोरनि सोलायनायनि थाखै जायो अरो बे सोलायनाया जोनोम जिबखिफोरनि DNA सिम बारलानो हाया। बेखायनो आरजिनाय लैखोनफोरा उन जोलैसिम बारलाडा।

सों 3. जिनारि सोमोन्दै नोजोर होनायनिफ्राय थांना थानाय मोसाफोरनि एसेल' अनजिमाया जिंगासिनांगौनि मोनसे जाहोन मानो?

फिन : मोमाफोरा जिनारि आखुथाइनि बिथिंआव गावजों गावनि गेजेराव जोबोत खम रोखोम नुजाथियो आरो जुदि मिथिंगानि आबहावा गाज्रियै सोलायो अब्ला मासेबो मोसाया थांना थायाबो जानो हागौ। बेबादि माबेबा फोथैग्रा बेरामा जुदि मोसाफोरखौ गाग्लोबो, अब्ला गासैबो मोसाया थैजोबनो हागौ जिहेतु बे बेरामफोरनिफ्राय रैखाथि मोननो हानाय, जिननि महराव जोबोत खम रोखोम थायो। मोसानि सुबुं अनजिमाया खमिलांनाय जाहोना बेनो जागोनदि सोलिनाय आबहावाजों गोरोबनाय मोसानि रोखोमा थि जायाखै आरो बेनि थाखैनो मोसानि अनजिमा गोखै जोबस्रांलानो हागौ।

9.4 हारिसा जाखांनाय

Additional Questions & Answers

सों 1. मोनसे हारिसा माखौ बुडो?

फिन : बियो मोनसे गेदेर इसिं सोमोन्दोआरि जिननि दालांजों दाजानाथ मोनाफा जिनआरि सानगुदि जाय फारियै बे बादि गुबुन सानगुदिनिफ्राय जुदायै (isolated) थायो।

सों 2. हारिसा जाखांनायाव हेफाजाब होनाय जाहोग्रा फोरा मा मा?

फिन : (i) जिनारि बोहैखारनाय जाहोनाव मोनफ्रोम दालाइ जिब ज'थाइयाव माखासे सोलायनाय जायो। बिसोरनि गेजेराव जिननि बोहैनाया खमायगोन जदि बिसोरी जुदाये लाखि जाया। बयो दालाइ—जिब ज 'थाइयाव बासिन जायो।

(ii) जोलैफोरनि गेजेराव जिनारि बोहैखारनाया जिब—ज 'थाइयाव माखासे सोलायनायफोरखौ थुबुर खालामो।

(iii) मिथिंगायारि सायख'नाया बेफोर बायदि रोखोमनि हालुरारि थाथाइफोराव गुबुन गुबुन रोखोमै मावफुंनो हागौ।

(iv) जिनारि आरो मिथिंगायारि सायख 'नाया ज'यै जिब ज 'थाइखौ बांहोनो हागौ नाथाय गावजों गाव गोबां फाराख जानो हागौ। जाहोनाव जिबफोरा आजायनाय गोहो गैया जागोन। बेफोर सोलायनाया DNA एबा क्रम 'ज'मनि अनजिमानि थाखै जानो हागौ।

सोंनाय फरा बिजाबनि Page No - 151

सों 1. मा जाहोनफोरा मोनसे गोदान हारिसा सोमजिहोनो हायो?

फिन : मिथिंगायारि आबहावायाव रोखोम थुब्रायनाया साबजाथाव, सुबुं अनजिमानि हालुरारि जुदा जानाय, बे सुबुं अनजिमानि सायाव गुबुन गुबुन आबहावायारि जाहोग्राफोरनि जाथाइ आरो आजायथि जुदा जानाय आरो क्रम 'ज'मनि अनजिमा सोलायनाया गोदान हारिसा सोमजिहोनो हायो।

सों 2. मोनसे हारसिं हायना नांग्रा लाइफां हारिसानि हारिसा जाखांनायाव हालुरारि जुदा जानाया मोनसे गाहाइ जाहोन नामा? मानो एबा मानो जाया?

फिन : नडा। लाइफांआ हारसिं हायना नांनाय थाखाय हालुरारि जुदा जानाया मोनसे गाहाइ जाहोन जाया। बेनि उल्थायै गुबुनजों हायना नांनाय हारिसायाव जिनारि बोहैखारनाय जायो आरो बिसोरनि गेजेराव गोख्रै रोखोम थुब्रायनाया जायो, बेखायनो बे बिथिंआव हालुरारि जुदा जानाया मोनसे गाहाय जाहोग्रा।

सों 3. मोनसे आथोनारि नडिं आजायग्रा जिबनि हारिसा जाखांयाव हालुरारि जुदा खालामजानाया मोनसे गाहाइ जाहोन नामा? मानो एबा मानो जाया?

फिन : नडा। आथोन नडिं आजायग्रा जिबफोरा उनजोलैनियाव जोबोत खमै रोखोमा जायो। हालुरारि जुदा जानायनिफ्राय जानाय जायखि जाया सोलायनाया उन जोलैसिम बारस्लाया। बे बादि रोखोमा गोदान जोलै सोरजिनो थोजासे नडा।

9.5 फारि जौगानाय आरो थाखो राननाय

Additional Questions & Answers

सों 1. महरथि अंगफोरा मा? बिदिन्थि होना फोरमाय।

फिन : जायफोर अंगनि दाथाइ आरो दाफुंग्राफोरा नुनायाव जुदा नाथाय बिसोरनि खामानिया रोखोमसे बेखौनो महरथि अंग बुङो।

दाव आरो एम्फैफोरा बिसोरनि गांजों बिरो नाथाय बिसोरनि दाथाया जुदा जुदा। दावनि गांखंआ मोदोम गेहेन, बेगेंफोरजों दाजानाय नाथाय एम्फौनि गांखंआ गोबा बाहागोजों दाजानाय। थेवबो दाव आरो एम्फौ मोननैबो बिरनायावनो बाहायो।

सों 2. महरसे अंग माखौ बुङो? बिदिन्थि हो।

फिन : जायफोर अंगनि सोमजिखांनाय आरो गुदि दाथाया एखे रोखोमनि नाथाय हाबा मावनाय बिथिडा गुबुन रोखोमनि बेफोर अंगखौ महरसे बुङो।

जेरै-दावनि गांखं, एम्बुनि सिगां आथिं, गरायनि सिगां आथिंफोरनि दाथाया एखे नाथाय खामानिआ जुदा।

सों 3. बेगेन्थाइ माखौ बुङो?

फिन : बुहुमनि सा बाहागोनि गोदि ज'नाय अन्थाइयाव हाबनानै थानाय जिब मोदोम एबा जिबनि गोनां बाहागो नडाब्ला जिबफोरा नागारलांनाय सिनफोरखौनो बेगेन्थाइ बुङो।

सों 4. बेगेन्थाइफोरा बेसेबां बैसोनि जों माबोरै मिथिनो?

फिन : बेगेन्थाइफोरनि बैसो सानना नायनायनि मोननै राहा लामा दं।

(i) सोमोन्दो गोनां बुहुमसिडाव जावख 'योब्ला आरो बेगेन्थाइफोरखौ मोननाय जायोब्ला सानना लानो हाथावोदि सा बिखुंनि खाथिसिनाव

मोननाय बेगेन्थाइफोरा गोथौसिन थोरफोआव मोननाय
बेगेन्थाइफोरनिखुइ गोबांसिन गोदान।

(ii) बेगेन्थाइ बेसादनि एखे गुदि मुवानि आइस 'टपफोरनि रुजुथाइ
दिहुननाय। गुदि मुवा हिसाबै गाहायै कार्बनखौ लानाय जायो।

सों 5. प्लेनेरियानि मेगनखौ बिदिन्धि हिसाबै लाना थिखो थाखोयै
फारि जौगानायखौ बेखेव।

फिन : मेगना मोनसे जेथो गोनां अंग। बेसोर जगायनाय खाबुनि
थाखाय सायख जायो। बेसोर मोनसेल' DNA सोलायनायजों
सोमजिबोयोनाय नडा। थारैनो बिब्दि जेथो गोनां अंगफोरा फारियै
लासै लासै उनजोलैफोरनि सायाव सोमजियो। मोनसे गेजेरारि
थाखोआवब्लाबो जेरै मोनसे गुदि मेगना, एसेब्लाबो बानजायगोनां
जानो हायो।

बेयो मोनसे उदायथि खाबु होनो थोजासे जायो। थारैनो मेगनखौ गांखं
बादिनो जोबोद दांखा गोरोबहोनाय बादि नुयो। डाइनसर आरो
सिनस्रि गोनां जिबफोरनाव थानाय बादि एम्फौफोरहाबो बिदि मेगन
थायो आरो बेफोर जिबफोरनि मोनफ्रोमनिबो मेगन दाथाया आलादा
फारि जौगा गुदिफोर मोननो थाखाय थोजासे।

सों 6. नंराय सायख'नाय (artificial Selection) नि मोनसे बिदिन्धि
हो जाय गुबुन गुबुन रोखोमनि मैगं सोमजिदोंमोन।

फिन : नैरोजा बोसोरनि बारा सिगां, सुबुं माहारिया जामुं लाइफां
हिसाबै थोबग्रा कबिखौ आबाद खालामदोंमोन। आरो सायख'नानै
बेनिफ्राय गुबुन गुबुन मैगं सोमोजिहोदोंमोन।

बिदिन्धि-

ब्रकलि- होबथा, बिबार जौगाहोनो थाखाय सायख 'नाय।

बिबार कबि- जोलै गैयि बिबार सायख'नाय।

अल कबि- बाहागो बुगाखांनाय सायख 'नाय।

कलि- इसेल', गेदेरसिन बिलाइगोनां मैगं मोननो सायख 'नाय।

सों ना य फरा बिजाबनि Page No 156

सों 1. 'फारिजौगा समगान्थि (term) याव मोननै हारिसाया बेसेबां खाथि बेखौ थि खालामनो आखुथाइ बाहायनानै मोनसे बिदिन्थि हो।

फिन : एम्बु, ननेमा, दाव आरो गराय बायदिनि सिगां आथिनि दाफुंनाया महरथि (Homologous) एखे बेगेंजों दाजानाय जायफोरा बिसोरनि खामानि बिदियै दाफुंजानाय। बेखायनो फारि जैगा समगान्थियाव बेफोर हारिसाया खाथि।

सों 2. मासे सिख्रिनि गांखं आरो मासे बादामालिनि गांखंखौ महरथि अंग होननानै साननो हायोना? मानो साननो हायो एबा मानो साननो हाया?

फिन : मासे सिख्रिनि गांखं आरो मासे बादामालिनि गांखंआ एखे खामानि मावो। नाथाइ बिसोरनि गुदि आरो दाफुंनाया आलादा। बेखायनो बेफोरखौ महरथि (Homologous) होनना साना।

सों 3. बेगेन्थाइया मा? फारिजौगानाय बिखान्थिनि बागै बेसोर जोंनो मा फोरमायो?

फिन : बहुमनि सा बाहागोनि गोदि ज'नाय अन्थाइयाव हाबनानै
थानाय जिब मोदोम एबा जिबनि गोनां बाहागो नडाब्ला जिबफोरा
नागारलांनाय सिनफोरखौनो बेगेन्थाइ बुडा।

बेगेन्थाइया जिबिनि दाथाय आरो बिसोरो थांना थानाय समनि बागै
मिथिहोयो। बहुमनि सा बाहागोनि बेगेन्थाइखौ सिं बाहागोआव थानाय
बेगेन्थाइनिखुइ गोदानसिन होनना लानाय जायो। सा बाहागोआव
थानाय बेगेन्थाइनि दाथाइया सिं बाहागोनि बेगेन्थाइनिखुइ जेथो
गोनांसिन। बेनो फोरमायोदि सिगांनि जिबिनिफ्राय फारियै
जौगाबोनाने उननि मोननाय जेथो गोनां दाथाइया सोमजिदों।

9.6 फारिजौगानायखौ दावगानाय जें समान दाखालाम

Additional Questions & Answers

सों 1. मानसिनि फारिजौगानाय माखौ बुडो?

फिन : मानसिनि फारि जौगानाय जिबआरि फारि जौगानायनि मोनसे
बाहागो जेराव मोनसे थि हारिसा मानसि एबा सुबुनिं नुजाखांनाय
जायो। बियो जौगानाय आरो सोलायनायफोरखौ बुजिनो आरो
फोरमायनो हानाय मोनसे आयदा।

सों 2. मानसिनि फारि जौगानायखौ फरायसंनो मा आयजें आयला
(tools) बाहायनाय जादोंमोन?

फिन : मानसनि फारिजौगा सोमोन्दोथि संखांनायनि थाखाय
बाहायनाय आयजें आयलाफोरा जादों—

(i) जावखांनाय सम-खालार खालामनाय आरो जिब बेगेन्थाइफोरखौ
फरायसंनाय।

(ii) DNA फारिफोरखौ थि खालामनाय।

सों 3. मानसिनि गुबुन गुबुन हारिसाफोरा माबोरै एखे हारियाव गोग्लैयो?

फिन : फारि जौगानानि संखांनायनि थाखाय एखे आयजें आयलाफोर जावखांनाय, सम खालार खालामनाय आरो जिब बेगेन्थाइफोरखौ फरायसंनाय लोगोसे DNA फोरखौ थि खालामनायाव फोरमान जायोदि मानसि हारिसानि सान्दांथिआव जिबआरि बिथा गैया। गासै मानसि हारिसानि गोजामसिन सोन्द्रोमा "हम" सेपियेन्स" खौ जों बेयाव संखांनी मोनो।

सोंनाय फरा बिजाबनि Page No. 158

सों 1. मानसिफोरखौ मानो रखे हारिसायवनो गोग्लैयोब्लाबो महर, गाब आगे मोखांनि बिथिडाव गावजों गाव फाराम नयो।

फिन : मानसिफोरनि गुबुन गुबुन हारिसानि गेजेराव जिनआरि साजायनाया इसे जुदा जुदा जायोब्लाबो बेवहाय आजायारि हिसाबै जेबो जुदा जाया। आजायनायनि जुदाथिआ मोनसे हारिसानिफ्राय गुबुनखौ फाराख खालामो। मानसिफोरा महर, गाब आरो मोखांनि बिथिंआव गुबुन गुबुनब्लाबो ज'यै थाज्जलायनानै फोलेर बांहोनो हायो।

सों 2. फारिजौगा बिथिडाव बेक्टेरिया, बेमा, ना आरो चिम्पानजिफोरनि गेजेराव सोरनि देहा बुमिना 'साबसिन' जों बुनो हायोना? मानो साबसिन एबा मानो साबसिन नडा?

फिन : गामामायै फारि जौगानायनि सानस्रिया थार 'दावगानाय' गैया। फारि जौगनाया जादों गोरलैयै रोखोमथि सोमजिहोनाय आरो

आबहावायारि सायख' नायजों रोखोमथि महर होनाय। फारि
जौगानायनि दावगालु हुदाखौल बांसिन नुगाय जायो आरो गोबांसिन
जेथो गोनां देहा बुमिना बांसित समावनो नुजायो। बेयो नाडदि
गोजामसिन बुमिनफोरा जेन उदायि। गोबां गोजामसिन आरो गोरलै
बुमिनफोरा दासिम थांनाने दं।

बिदिन्धि हिसाबै गोरलैसिन थार जिउ- महर बेक्टेरियाआ गोबांसिन
थांनो हाथाव नडि जायगा जरै- गुदुं निजिरा, गोथौ लैथोनि गुदुं ग
'बोनाय आरो एन्टार्कटिकानि बरफआवनो थांनानै थायो। बेबादिनो
बेमा, ना आरो चिम्पानजि बायदिनि देहा बुमिना फारि जौगानायजों
लोगोसे गासैबो आबहावायाव थांना थानो हानाय बादियै गासैनिआबो
साबसिन।

सों थि बि दां फरा बिजाबनि Page No. 159

सों 1. मोनसे मेण्डेलारि आनजादआव फान्थाव गाबनि बिबार गोनां
गोजौ मटर लाइफांखौ गुफुर गाबनि बिबार गोनां गाहाय मटर
लाइफांजों आजाय होनाय जादों। फिसा जोलैफोरा गासैबो फान्थाव
गाबनि बिबार गोनां जादोंमोन नाथाय बेसोरनि खावसेफ्रामानो
गाहायमोन। बेयो फोरमायो दि गोजौ बिमा-बिफानि जिनारि सुफुंनाया
गाहायाव होनायबादि दिन्थियो-

(क) TTWW

(ख) TTWW

(ग) TtWW

(घ) TtWw

फिन: (ग) TtWW

Tt = गाहाय नुजाथि
WW = फानथाव गाब नुजाथि

सों 2. महरसे अंगफोरनि मोनसे बिदिन्थिया जादों

(क) जोंनि आखान्थि आरो सैमानि सिगां आथिं

(ख) जोंनि हाथाइ आरो मैदेरनि हाथाइ

(ग) आलु आरो हाग्रानि मानलाग्रा आथिं (runners)

(घ) गोजौनि गासैबो।

फिन : (घ) गोजौनि गासैबो (गासैनिबो दाथाइया समान।)

सों 3. फारिजौगायारि बिथिडाव जों गाहायनि बबेजों गोबांसिन आगोसार—

(क) सासे चीन हादरनि फरायसा।

(ख) मासे चिम्पानजि।

(ग) मासे बेमा।

(घ) मासे बेक्टरियाम।

फिन : (क) सासे चीन हादरनि फरायसा।

सों 4. फरायसंनानै मोनदोंमोन दि गोजों—गाबनि मेगन गोनां गथ 'नि बिमा—बिफायाबो गोजों—गाबनि मेगन गोनां जानो हागौ। बे विथानि

सायाव, जों माबाफोर बुंनो हायोनामादि गोजों मेगन गाबनि लैखोना जायखि जाया मोनसे गादबग्रा एबा गादबजाग्रा जायो? मानो नंगौ एबा मानो नडा?

फिन : फोरमायनाय लैखोन गोनां गथ'नि बिमा-विफाया गोजों मेगन गोनांनि थाखाय महरसेआरि। नाथाय बे लैखोना गादबजाग्रा एबा गादबग्राहोनना थिरांथायाव फैनो हाया।

सों 5. दख 'रा फरायसंनाया माबोरै फारिजौगानाय आरो थाखोराननायखौ इसिंसोमोन्दो गोनां (interlinked) खालामो?

फिन : जिबिनि थाखो राननाया जिबिफोरनि गोरोबथि आरो फराखफोरनि सायाव बिथा खालामना राननाय। जिबिफोरनि खाथि थारनि सोमोन्दो गोबांसिन गोदानथारै आगोसार खर'सा जोलै (arcestor) थायो आरो सोमोन्दो गलायै एबा फाराखा गुबुन गुबुन आबहावायाव गोरोब होनायनि जुनै जायो। जिबफोरनि थाखो राननाया बिसोरनि जेथो गोनां जानाय हिसाबै खालामनाया फारि जौगानायखौ बुंफोरथियो।

सों 6. महरथि आरो महरसे अंगखौ बिदिन्धि होनानै बेखेवथि लिर।

फिन : **महरसे अंग (Homologous organ):-** बेफोर अंगआ गुबुन गुबुन खामानि मावग्रा नाथाय बिसोरनि गुदि आरो दाफुंनाया एखे। बिदिन्धि हिसाबै-बादामालिनि गांखं, गरायनि सिगां आथिं, मानसिनि आखान्धि बाइदिफोरनि दाफुंनाया एखे नाथाय खामानिआ जुदा जुदा।

महरथि अंग (Analogous organ):- बेफोर अंगआ एखे नुथाइ आरो एखे खामानि मावग्रा नाथाय बिसोरनि दाथायआ जुदा जुदा।

बिदिन्धि हिसाबै-दावनि गांखं, सिखिरिनि गांखं आरो बादामालिनि गांखंफोरा एखे खामानि मावो नाथाय दाफुंनाया जुदा जुदा।

सों 7. सैमानि गादबगा खोमोननि गाबखौ दिहुननाय थांखियै मोनसे मावथांखिनि ('Project) फोरमायसुं (outline) हो।

फिन : मासे गोसोम खोमोन गोनां महरसेआरि (Homozygous) बुन्दा सैमा आरो मासे गुफुर खोमोन गोनां महरसेआरि बुन्दि सैमाजों आथोन फेहेरलायहोनाय जाबाय। जुदि जोलैआ गासैबो गोसोम खोमोन गोनां जायोब्ला गादबगा आखुथाइया गोसोमओ जागोन।

सों 8. फारिजौगायारि सोमोन्दोथिफोरखौ थिरांथा लानायाव बेगेंथाइफोरनि गोनांथिखौ बेखेवना लिर।

फिन : बेगेन्थाइआ जिबिआदि गोबाव सम सिगां थांना दंमोन, बेखौ फोरमायो। बेगेन्थाइया बै समाव थांना थानाय जिबनि दाथायखौ फोरमायो आरो बहुमनि थोरफोआव मोननाय हिसाबै बिसोरनि बैसोनि फारागथिखौ मिथिहोयो। लोगोसे बहुमनि सा थोरफोआव मोननाय बेगेन्थाइआ सिं थोरफोनि बेगेन्थाइनिफ्राय फारि जौगाना बिनि जेथो गोनां दाफुंनाय मोननायखौ दिन्थियो।

सों 9. जिउगैयि बेसादनिफ्राय जिउ सोमजिखांदों बेनि जोंहा मा फोरमान दड?

फिन : स्टेनलि एल मिलार आरो हर 'ल्ड चि, इउरिया 1953 माइथाइयाव दैदेननाय आनजादनि गेजेरजों सिगां बहुमनि दैआव थांनानै थानो हाथाव बाइदिनो एखे रोखोमनि मोनसे बारहावा बिसोर लोगो फोनांदोंमोन। बेखौ 100°C नि एसे गाहायनि दुंथाइयाव सामलायना दोननाय जादोंमोन जाहाते बियो अखा मोफ्लामनायखौ उनसडो।

हाबथासे जोबनायाव कार्बननि 15% आ (मिथेननिफ्राय) एमिन' एसिडगोनां कार्बननि गोरलै खौसे मुवाफोराव सोलायदोंमोन जाय प्रटिन गुन्द्रामाफोरखौ आबुं खालामदोंमोन। बेबादि आनजादा दिन्थियोदि जिउआ गोरलै जिबिआरि नडिः मुन्द्रामाफोरनिफ्राय थारैनो जौगाथारनांगौ जाय दाजानायनि लोगो लोगो बुहुमाव दंमोन बै। बै जागानाय जेथो गोनां गुन्द्रामाफोरा जिबखि दाफुंग्रा मुवाफोर आरो बिसोरो थांना थानाय जिबफोरनि गावनो गाव बांलांनो हानाय गोहोखौ होयो।

सों 10. आथोनारि नडिः आजायनायनिखुइ आथोनारि आजायनाया गोबांसिन थावरिनोहाग्रा रोखोमफोरखौ माबोरै सोमजिखांहोयो फोरमाय। बेफोर आथोनारि आजायग्रा जिबफोरनि फारिजौगानायाव माबोरै जाथाइ खालामो?

फिन : आथोनारि आजायनाया आजायख'आव मिअसिस गावस्रानायजों क्रम 'ज' मनि बारस्लायनाय जाहोनाव जायो। आजाय जिबखि सोमोजिनाय खान्थिआ क्रम 'जमाव माखासे रोखोम सोमजिहोयो। जेब्ला आजाय जिबखिया बायस्रायो, सरासनस्रा क्रम 'जमा थाफिनोब्लाबो बिमा-बिफानिफ्राय आलादा क्रम 'जम मोनहैयो।

बेबादिनो मोनफ्रोम जोलैआव जिनारि मुवानि मख 'थाव रोखोम जायो जायफोरा उन जोलैफोराव खर'सा जोलैनि जोबोत आलादा। आथोनारि नडिः आजायनायाव DNA फाननै जानायनि जाहोनाव इसेल' सोलायनायखौ नुनो मोनो जाय जिनारि हिसाबै बिमाबिफाजों समान। बेबादिनो फोरमायनो हायोदि आथोनारि आजायग्रा जिबफोरनि फारि जौगानाया आथोनारि नडिः आजायग्रानिखुइ गोखैसिन।

सों 11. बिफा आरो बिमानि समान जिनारि बिहोमा होनाया माबोरै
उनजोलैफोरखौ थि खालामो?

फिन : गोबां जिबिनिआव जिनारि मुवाफोरा जरा क्रम 'जम हिसाबै
थायो। आथोनारि आजायग्रानि आजाय जिबखिआ मिअ'सिस
बिखान्थिजों सोमजियो जाय समाव जिनारि मुवानि खावसे मोनफ्रोम
आजाय जिबखियाव थाडो। जेब्ला जोला आरो जोनि आजाय जिबखि
आथोनारि फेहेरनाय समाव बायस्रायो सरासनस्रा अनजिमाया
दोनथुमफिनजायो। बिमा आरो बिफानिफ्राय जिनारि मुवाया खावसेयै
फैयो। बेबादि समान बिबांनि जिनारि मुवाया मिअ'सिस बिखान्थिजों
बिमा आरो बिफानिफ्राय आजाय जिबखिनि जोहै फैनाया गोनांथार।

सों 12. मोनसे जिबज 'थाइयाव मोनसे एखुथा जिबआ थांना थानो
रोखोमाले (गुबुनथि) खाबु ज 'गायो। नों बे बिबुंथिखौ गनायो ना ?
मानो गनायो एबा मानो गनाया?

फिन : मोनसे जिब ज 'थाइयाव मोनसे एखुथा जिबआ थांना थानो
रोखोमा खाबु ज'गायोब्लाबो खायसे जिबिनि माहारियारि आखुथाइनि
जाहोनाव थांना थायाबो जानो हागौ। गासैबो रोखोमा जिब जथाइयाव
मोजाडै थांना थानायनि खाबुखौ मोनजोबा। थांना थानाया रोखोमनि
आखुथायनि सायाव सोनारो।

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS

सों 1. क्रमजमफोरा दाजानाय-

(क) प्रटिनजों

(ख) DNA

(ग) क आरो ख मोननैबो

(घ) RNA

फिन : (ग) क आरो ख मोननैबो

सों 2. सों हौवा मानसिनि आथोन क्रमजमखौ दिन्थिनाय जायो :

(क) XY

(ख) XX

(ग) YY

(घ) XYY

फिन : (क) XY

सों 3. आगोलनि आबहावायाव गाहायनि माबे उदां थासारियाव थायामोन?

(क) N_3

(ख) NH_3

(ग) O_1

(घ) CH_4

फिन : (ग) O_1

सों 4. उलथा धोरोमारि आखुथाइनि जराखौ बुडो :

(क) फेन 'टाइप।

(ख) जेन 'टाइप।

(ग) एलिल।

(घ) जिन।

फिन : (ग) एलिल।

सों 5. गाहायनि माबे हाइब्रिदसे खालामनायखौ फोरमायो :

(क) 9:7

(ख) 3:1

(ग) 1:1::1:1

(घ) 9:3:3

फिन : (ख) 3:1

सों 6. बेगेन्थाइ अर्कियपटेरिक्सआ बबे सोमोन्दोखौ दिन्थियो?

(क) हा-दैआव थाग्रा आरो ना।

(ख) मानबायग्रा आरो ना।

(ग) मानबायग्रा आरो दाउ।

(घ) दाउ आरो आहार सोबग्रा।

फिन : (ग) मानबायग्रा आरो दाउ।

सों 7. मानबायग्रा आरो आहार सोबग्रा मोननैनिबो आखुथाइ दिन्थिग्रा दाजाब सोमोन्दोनि जिउआरिया जादों-

(क) प्लेटिपास।

(ख) पेरिपेटास।

(ग) पेरामिसियाम।

(घ) प्लेसिभेसियाम।

फिन : (क) प्लेटिपास।

सों 8. बिबार बारग्रा लाइफांनि लंथं बेगरारि आरो खोबथे बेगरारिनि दाजाब सोमोन्दोनि लाइफांआ जादों-

(क) दैहुं लाइफां।

(ख) नेटाम।

(ग) मन 'ट्रपा।

(घ) पाइन।

फिन : (ख) नेटाम।

सों 9. मानसिनि मोदोमनि बबेया सिन थानाय अंग?

(क) लान्जाइ बेगें।

(ख) आथिनि आसि।

(ग) किडनि।

(घ) मेलेम।

फिन : (क) लान्जाइ बेगें।

सों 10. फिल 'सफि जुलजिक मुंनि बिजाबखौ सोर लिरदोंमोन?

(क) मिलार।

(ख) जारउइन।

(ग) लैमार्क।

(घ) हेनचल।

फिन : (ग) लैमार्क।