

7. विकास

प्रश्न 1. डार्विनियन सिलेक्शन थ्योरी के आलोक में बैक्टीरिया में देखे गए एंटीबायोटिक प्रतिरोध की व्याख्या करें।

उत्तर:

- डार्विनियन चयन सिद्धांत बताता है कि अनुकूल विविधता वाले व्यक्ति कम अनुकूल भिन्नता वाले व्यक्तियों की तुलना में बेहतर रूप से अनुकूलित होते हैं।
- इसका अर्थ है कि प्रकृति उपयोगी भिन्नता वाले व्यक्तियों का चयन करती है क्योंकि ये व्यक्ति मौजूदा वातावरण में जीवित रहने के लिए बेहतर विकसित होते हैं।
- ऐसे चयन का एक उदाहरण बैक्टीरिया में एंटीबायोटिक प्रतिरोध है।
- जब बैक्टीरिया की आबादी एंटीबायोटिक पेनिसिलिन युक्त अगर प्लेट पर उगाई गई, तो पेनिसिलिन के प्रति संवेदनशील कॉलोनियों की मृत्यु हो गई, जबकि पेनिसिलिन के प्रतिरोधी एक या कुछ जीवाणु उपनिवेश बच गए।
- इसका कारण यह है कि इन जीवाणुओं में संयोग उत्परिवर्तन हुआ था, जिसके परिणामस्वरूप एक जीन का विकास हुआ जिसने उन्हें पेनिसिलिन दवा के लिए प्रतिरोधी बना दिया।
- इसलिए, प्रतिरोधी बैक्टीरिया गैर-प्रतिरोधी (संवेदनशील) बैक्टीरिया की तुलना में तेजी से गुणा करते हैं, जिससे उनकी संख्या बढ़ जाती है।
- इसलिए, एक व्यक्ति का दूसरे पर लाभ अस्तित्व के संघर्ष में मदद करता है।

प्रश्न 2. समाचार पत्रों और लोकप्रिय विज्ञान लेखों से विकास के बारे में किसी भी नई जीवाश्म खोजों या विवादों का पता लगाएं।

उत्तर: जीवाश्म विज्ञान विज्ञान का क्षेत्र है जो हमें जीवाश्मों के उपयोग द्वारा विकासवाद के बारे में समझने में मदद करता है। डायनासोर के जीवाश्म पाए गए, जिनसे जुरासिक काल में सरीसृपों के विकास का पता चला। हाल ही में चीन में पाए गए दो असामान्य जीवाश्म जो पक्षियों के विकास पर विवाद लाते हैं। चीन में क्रीटेशस काल के दौरान रहने वाले कन्फ्यूशियसोर्निस आदिम पक्षी का वंश है।

प्रश्न 3. प्रजाति शब्द की स्पष्ट परिभाषा देने का प्रयास करें।

उत्तर: प्रजातियों को जीवों के एक समूह के रूप में परिभाषित किया जा सकता है, जो उपजाऊ संतान पैदा करने के लिए परस्पर प्रजनन करने की क्षमता रखते हैं और अन्य प्रजातियों के सदस्यों के साथ प्रजनन नहीं करते हैं।

प्रश्न 4. मानव विकास के विभिन्न घटकों का पता लगाने की कोशिश करें (संकेत: मस्तिष्क का आकार और कार्य, कंकाल संरचना, आहार वरीयता, आदि)

उत्तर: मानव विकास के विभिन्न घटकों में उपस्थिति की आयु, मस्तिष्क की क्षमता, मुद्रा, हरकत, ऊंचाई, शरीर के बाल, आहार संबंधी प्राथमिकताएं, कंकाल की संरचना, कपाल संरचना आदि शामिल हैं। इन घटकों पर आधारित मानव विकास का सारांश इस प्रकार है:

	जीवों का नाम	मस्तिष्क क्षमता सेमी . में	आसन	आहार वरीयताएं	कुछ अन्य विशेषताएं
1.	ड्रायोपिथेकस	ज्ञात नहीं है	मुड़ा हुआ, वानर जैसा	नरम फल और पत्ते	समान आकार के हाथ और पैर, बड़े कुत्ते
2.	Ramapithecus	ज्ञात नहीं है	अर्ध-खड़ी, अधिक पुरुष-समान	बीज और मेवा	बड़े दाढ़, छोटे कुत्ते
3.	ऑस्ट्रेलोपिथेकस	500	पूरी तरह से सीधा	तृणभक्षी	पत्थरों से शिकार किए गए छोटे कुत्ते
5.	होमो हैबिलिस	650-800	पूरी तरह से सीधा	मांसभक्षी	छोटे कुत्ते वाले टूलमेकरmakers
6.	होमो इरेक्टस	900	पूरी तरह से सीधा	सर्व-भक्षक	पत्थरों और हड्डियों से बने औजारों का प्रयोग किया जाता है
7.	होमो निएंडरथलसिस	1400	पूरी तरह से सीधा	सर्व-भक्षक	गुफा वासी अपने शरीर को छुपाते थे

8.	होमो सेपियन्स	1200-1600	पूरी तरह से सीधा	सर्व-भक्षक	अत्यधिक बुद्धिमान, सामाजिक
----	---------------	-----------	------------------	------------	----------------------------

प्रश्न 5. इंटरनेट और लोकप्रिय विज्ञान लेखों के माध्यम से पता करें कि क्या मनुष्य के अलावा अन्य जानवरों में आत्म-चेतना है।

उत्तर: आत्म-चेतना को स्वयं के प्रति जागरूकता के रूप में परिभाषित किया गया है। मनुष्य के अलावा कुछ जानवर ऐसे भी हैं जो आत्म-जागरूक हैं। इनमें डॉल्फिन, हाथी, चिंपांजी, वानर और बंदर शामिल हैं। दर्पण परीक्षण का उपयोग करके जानवरों में आत्म-चेतना का अध्ययन किया जा सकता है। जब पहली बार चिंपैंजी को आईने के सामने लाया गया तो उन्हें धमकाया गया। हालाँकि बार-बार प्रदर्शन करने पर वे शीशे में देखने लगे और संवारने लगे, नाक उठाकर, चेहरे बनाने आदि।

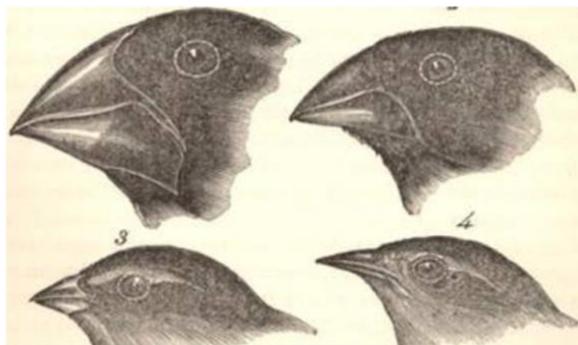
प्रश्न 6.10 आधुनिक समय के जानवरों की सूची बनाएं और इंटरनेट संसाधनों का उपयोग करके इसे एक संबंधित प्राचीन जीवाश्म से जोड़ दें। दोनों का नाम लें।

उत्तर: आधुनिक समय के जानवर और उनके प्राचीन जीवाश्म निम्न तालिका में सूचीबद्ध हैं।

जानवर	जीवाश्म
आदमी	Ramapithecus
घोड़ा	एओहिप्पस
कुत्ता	लेप्टोसायन
ऊँट	प्रोटोलोपस
हाथी	मोएरिथर्स
व्हेल	प्रोटोसेटस
मछली	अरंडास्पिस
चौपायों	इक्थ्योस्टेगा
बल्ला	आर्कियोनीक्टेरिस
जिराफ़	पैलियोट्रेगस

प्रश्न 7. विभिन्न जानवरों और पौधों को खींचने का अभ्यास करें।

उत्तर:

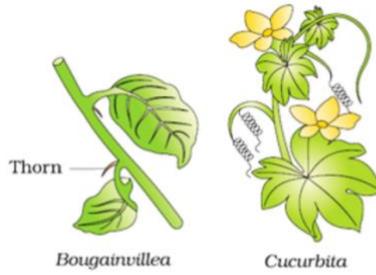


Darwin's finches



Kangaroo-A marsupial

adda247



Thorns in *Bougainvillea* and tendrils in *Cucurbita*- examples of homology.

प्रश्न 8. अनुकूली विकिरण के एक उदाहरण का वर्णन कीजिए।

उत्तर: अनुकूली विकिरण उस प्रक्रिया को संदर्भित करता है जिसमें तेजी से विविधीकरण करने वाले समूह से संबंधित व्यक्ति नई प्रजातियों के निर्माण के लिए अपने वंश से अलग हो जाते हैं। अनुकूली विकिरण प्राकृतिक चयन के सिद्धांत पर कार्य करता है। अनुकूली विकिरण का एक उदाहरण गैलापागोस द्वीप के डार्विन के पंख हैं। ये फ़िन्चेस एक ही विविध प्रजातियों से बने थे जो इस भौगोलिक क्षेत्र में गलती से आए थे। नई प्रजातियों में विविधता आई और वे इस आवास पर मौजूद परिस्थितियों के अनुकूल हो गईं। विभिन्न फिचों ने अलग-अलग खाने की आदतें विकसित कीं और तदनुसार विभिन्न चोंच संरचनाएं विकसित कीं। इससे आगे अनुकूली विकिरण के माध्यम से उनका विकास हुआ।

प्रश्न 9. क्या हम मानव विकास को अनुकूली विकिरण कह सकते हैं?

उत्तर: नहीं, हम मानव विकास को अनुकूली विकिरण नहीं कह सकते। अनुकूली विकिरण विभिन्न कारकों जैसे संसाधनों के लिए प्रतिस्पर्धा, एक अलग वातावरण में अलगाव, आदि के कारण एक ही प्रजाति के जीवों का विविधीकरण है। मानव विकास शारीरिक, शारीरिक और लंबे समय में होने वाले परिवर्तनों की एक क्रमिक प्रक्रिया थी। मनुष्य एक सामान्य पूर्वज से कई प्रजातियों में विविधता नहीं लाया। वे समय के साथ-साथ बढ़ते गए, अपने वर्तमान परिवेश के अनुसार सर्वोत्तम रूप से उपयुक्त होते गए।

प्रश्न 10. अपने विद्यालय पुस्तकालय या इंटरनेट और अपने शिक्षक के साथ चर्चा जैसे विभिन्न संसाधनों का उपयोग करते हुए, किसी एक जानवर, जैसे कि घोड़ा, के विकास के चरणों का पता लगाएं।

उत्तर: घोड़े का विकास इयोसीन काल के दौरान इओहिपस के साथ शुरू हुआ। इसमें निम्नलिखित विकासवादी चरण शामिल थे।

- (i) शरीर के आकार में क्रमिक वृद्धि
- (ii) सिर और गर्दन के क्षेत्र का बढ़ाव
- (iii) अंगों और पैरों की लंबाई में वृद्धि
- (iv) पार्श्व अंकों की क्रमिक कमी
- (v) तीसरे कार्यात्मक पैर की अंगुली का इजाफ़ा

- (vi) पीठ को मजबूत बनाना
- (vii) मस्तिष्क और संवेदी अंगों का विकास
- (viii) घास खाने के लिए दांतों की जटिलता में वृद्धि

घोड़े के विकास को के रूप में दर्शाया गया है

(i) इओहिप्पस

उसका सिर और गर्दन छोटा था। इसमें चार कार्यात्मक पैर की उंगलियां और प्रत्येक हिंद अंग पर 1 और 5 का एक स्प्लेंट और प्रत्येक अग्रभाग में 1 और 3 का एक स्प्लेंट था। दाढ़ों को छोटा ताज पहनाया गया था जो पौधे के आहार को पीसने के लिए अनुकूलित किए गए थे।

(ii) मेसोहिप्पस

यह ईहिप्पस से थोड़ा लंबा था। उसके प्रत्येक पैर में तीन उंगलियाँ थीं।

(iii) मेरीचिपस

इसका आकार लगभग 100 सेमी था। हालांकि इसके प्रत्येक पैर में अभी भी तीन पैर की उंगलियां थीं, लेकिन यह एक पैर के अंगूठे पर चल सकती थी। बाजू का अंगूठा जमीन को नहीं छूता था। दाढ़ों को घास चबाने के लिए अनुकूलित किया गया था।

(iv) प्लियोहिप्पस

यह आधुनिक घोड़े जैसा दिखता था और लगभग 108 सेमी लंबा था। इसके प्रत्येक अंग में 2 और 4 के स्प्लेंट के साथ एक एकल कार्यात्मक पैर का अंगूठा था।

(v) इक्वस

प्लियोहिप्पस ने प्रत्येक पैर में एक पैर की अंगुली के साथ इक्वस या आधुनिक घोड़े को जन्म दिया। उनके पास घास काटने के लिए कृन्तक और भोजन पीसने के लिए दाढ़ हैं।

