

**Q.1) CAR-T किसके उपचार का एक व्यक्तिगत रूप है -**

- एड्स
- यक्ष्मा
- सिकल सेल एनीमिया
- कैंसर

**Q.1) Solution (d)**

**CAR-T**

- कैंसर के उपचार का एक रूप।
- यह कैंसर से लड़ने में मदद करने के लिए शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली को संवर्धित करने वाली प्रतिरक्षा चिकित्सा (इम्यूनोथेरेपी) का एक रूप है।
- इसके तहत, एक वायरस का उपयोग जीन को टी-सेल (एक विशेष प्रकार की प्रतिरक्षा कोशिका) में सम्मिलित करने के लिए किया जाता है, जो तब Chimeric Antigen रिसेप्टर (CAR) को संशोधित करता है। ये व्यवस्थित CAR-T कोशिकाएं - रोगी की कैंसर कोशिकाओं को पहचानने और नष्ट करने के लिए क्रमादेशित हैं - इन्हें भारी संख्या में गुणन किया जाता है तथा फिर रोगी में अंतर्वर्धित किया जाता है।

**Q.2) किस देश ने हाल ही में पहले मानव-पशु भ्रूण प्रयोग को मंजूरी दी है?**

- चीन
- अमेरिका
- जापान
- फ्रांस

**Q.2) Solution (c)**

**पशु शरीर में मानव अंगों को लगाना (Growing human organs in animal body)**

- हाल ही में जापानी शोधकर्ताओं ने स्टेम सेल का उपयोग करके चूहों (rats) के अंदर कार्यात्मक मूस (mouse) किडनी को सफलतापूर्वक विकसित किया है।
- पहले चरण में, CRISPR / Cas9 तकनीक का उपयोग आनुवंशिक रूप से मौन चूहे के भ्रूण के लिए किया गया था ताकि चूहों की अपने आप किडनी न बढ़ें।
- फिर चूहे के भ्रूण के आनुवंशिक रूप से संशोधित ब्लास्टोसिस्ट (अंडे के निषेचन के बाद गठित कोशिकाओं के समूह) मूस से प्लूरिपोटेंट स्टेम कोशिकाओं के साथ डाले गए थे।
- परिवर्तित चूहे के भ्रूण को फिर से निषेचन जारी रखने के लिए चूहे के गर्भाशय में प्रत्यारोपित किया गया।
- स्टेम कोशिकाओं ने चूहों में गायब किडनी को बनाने के लिए विभेदित किया जो कार्यात्मक था।
- इसे मानव में दोहराया जा सकता है।

**Q.3) निम्नलिखित में से कौन सा लाभ मानव जीनोम अनुक्रम (human genome sequence) की हमारी समझ से सामने आ सकता है?**

- सिस्टिक फाइब्रोसिस या सिकल सेल एनीमिया जैसे आनुवंशिक विकारों की पहचान की जा सकती है।
- वैयक्तिकृत दवा निर्धारित की जा सकती है।
- सामान्य कैंसर के उपचार विकसित किए जा सकते हैं।

**नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही विकल्प का चयन करें**

- केवल 1
- केवल 1 और 2
- केवल 1 और 3
- उपरोक्त सभी

### Q.3) Solution (d)

सभी विकल्प प्रकृति में मानव जीनोम अनुक्रमण से संभव हैं।

### Q.4) जीन चालित तकनीक (Gene Drive Technology) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -

1. यह माता-पिता से संतानों को विरासत के नियमों को बदल सकता है।
2. तकनीक के उपयोग से वेक्टर जनित रोगों को नियंत्रित किया जा सकता है।

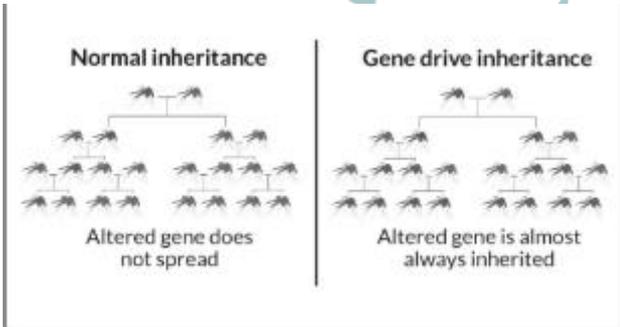
नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही विकल्प चुनें -

- a) केवल 1
- b) केवल 2
- c) 1 और 2 दोनों
- d) न तो 1 और न ही 2

### Q.4) Solution (c)

### जीन चालित तकनीक (Gene Drive Technology)

- मलेरिया के लिए वैश्विक लड़ाई में एक सफलता में, वैज्ञानिकों ने एक CRiSPR जीन चालित तकनीक का उपयोग करके प्रयोगशाला स्थितियों में मलेरिया ले जाने वाले मच्छरों की एक पूरी आबादी को समाप्त कर दिया है।
- जीन ड्राइव तकनीक एक आनुवंशिक इंजीनियरिंग तकनीक है जो आबादी या यहां तक कि एक पूरी प्रजाति के लक्षणों को स्थायी रूप से बदल सकती है।
- जीन ड्राइव आनुवंशिक तत्व हैं जो माता-पिता से असामान्य रूप से उनकी संतानों की उच्च संख्या से गुजरते हैं, जिससे जल्दी से फैलता है।
- जीन ड्राइव स्वाभाविक रूप से होते हैं, लेकिन संशोधित भी हो सकते हैं।



यह कैसे कार्य करता है?

- जीन ड्राइव तकनीक मूल रूप से माता-पिता से संतानों के वंशानुक्रम के नियमों में बदलाव करके एक प्रजाति की आबादी में एक आनुवंशिक ट्विंक (tweak) को प्रस्तुत करने के लिए डिज़ाइन की गई है।
- सबसे पहले CRiSPR जीन एडिटिंग टूल का उपयोग करते हुए, मादा मच्छरों में 'doublesex' नामक जीन को बाधित किया जाता है।
- डबल-सेक्स जीन का यह आनुवंशिक ट्विंक जीन चालित वंशानुक्रम का अनुसरण करता है।
- यहां जीन ड्राइव वंशानुक्रम मादा मच्छरों को विस्थापित जीन की दो प्रतियां आनुवंशिक रूप में मिली हैं।
- जब मादा मच्छर विच्छेदित जीन की दो प्रतियों को आनुवंशिक रूप में लेते हैं, तो वे नरों की तरह विकसित होते हैं और अंडे को तोड़ने या सेहने (lay eggs) में असमर्थ होते हैं।

### Q.5) राष्ट्रीय स्टेम सेल रजिस्ट्री (National Stem Cell Registry) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -

1. यह विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के अंतर्गत आता है।

## IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 17 Science and Technology

2. प्रधान मंत्री जन आरोग्य योजना के लिए नामांकन करने वाला व्यक्ति स्वतः ही राष्ट्रीय स्टेम सेल रजिस्ट्री में नामांकित हो जाएगा।
3. यह रक्त से संबंधित विकारों के रोगियों का इलाज करने में मदद करेगा।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

- a) केवल 1 और 3
- b) केवल 2 और 3
- c) केवल 3
- d) उपरोक्त सभी

Q.5) Solution (c)

**राष्ट्रीय स्टेम सेल रजिस्ट्री (National Stem Cell Registry)**

- भारत अपनी स्वयं की एक राष्ट्रीय स्टेम सेल रजिस्ट्री विकसित कर रहा है।
- यह असंबंधित अस्थि मज्जा दाताओं का एक सरकारी प्रबंधित डेटाबेस है।
- यह स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय के तत्वावधान में आता है।
- मुख्य उद्देश्य रक्त से संबंधित विकारों जैसे रोगियों के इलाज के लिए मिलान दाताओं को ढूंढना है
  - रक्त कैंसर (लिंफोमा, ल्यूकेमिया)
  - थैलेसीमिया,
  - सिकल सेल एनीमिया,
  - हीमोफीलिया
- डेटाबेस में पंजीकरण स्वैच्छिक है।

**महत्त्व**

- भारत में लगभग 3.5-5 लाख लोग थैलेसीमिया जैसे रक्त से संबंधित विकारों से पीड़ित हैं, जिन्हें लगातार रक्त-आधान (transfusion) की आवश्यकता होती है। रक्त संबंधी विकारों के लिए एकमात्र इलाज अस्थि-मज्जा प्रत्यारोपण है।
- **मैचिंग डोनर्स**
  - अस्थि-मज्जा प्रत्यारोपण के लिए, दाता और रोगी में बिल्कुल समान श्वेत रक्त कोशिका का प्रकार होना चाहिए।
  - भाई-बहनों में आमतौर पर सटीक मेल होता है तथा इस प्रकार अस्थि-मज्जा प्रत्यारोपण के लिए उपयुक्त होता है।
  - इस प्रकार मिलान दाता बेहद कम है तथा डेटाबेस असंबंधित मिलान दाता को जोड़ने में मदद करेगा

**Q.6) पौधों की किस्मों और किसानों के अधिकारों का संरक्षण (PPV & FR) अधिनियम, 2001 के बारे में निम्नलिखित में से कौन गलत है?**

- a) एक किसान अधिनियम के तहत संरक्षित किसी भी बीज का उपयोग कर उत्पादन कर सकता है।
- b) बीज उत्पादकों के पास अधिकारों के उल्लंघन के मामले में संरक्षित विविधता और आपराधिक उपाय के विरुद्ध विशेष अधिकार होंगे।
- c) शोधकर्ता किसी भी पंजीकृत किस्म का प्रयोग या अनुसंधान करने के लिए अधिनियम के तहत उपयोग कर सकता है।
- d) किसानों को किस्मों के गैर-प्रदर्शन के लिए मुआवजे का प्रावधान है।

Q.6) Solution (b)

**पौधों की किस्मों और किसानों के अधिकारों का संरक्षण (PPV & FR) अधिनियम, 2001**

विश्व व्यापार संगठन के तहत ट्रिप्स समझौते को प्रभावी करने के लिए, भारत ने PPV&FRA 2001 लागू किया।

## IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 17 Science and Technology

अधिनियम का उद्देश्य किसानों और पौधों के प्रजनकों के अधिकारों की रक्षा करके पौधों की नई किस्मों के विकास को प्रोत्साहित करना है।

### अधिनियम के तहत अधिकार

- प्रजनकों के अधिकार
  - बीज उत्पादकों के पास संरक्षित किस्म (धारा 64) के विरुद्ध विशेष अधिकार होंगे
  - अधिकारों के उल्लंघन के मामले में नागरिक उपचार
- शोधकर्ताओं के अधिकार: प्रयोग या अनुसंधान करने के लिए शोधकर्ता अधिनियम के तहत पंजीकृत किसी भी किस्म का उपयोग कर सकते हैं।
- किसानों का विशेषाधिकार
  - एक किसान पीपीवी और एफआर अधिनियम, 2001 (धारा 39) के तहत संरक्षित किसी भी बीज का उपयोग कर उत्पादन कर सकता है।
  - ब्रांडेड बीज बेचने का अधिकार नहीं होगा।
  - किसानों को किस्मों के गैर-प्रदर्शन के लिए मुआवजा।
  - कानूनी प्रावधान से अनभिज्ञ होने पर किसान को संरक्षण।

### Q.7) 3-पैरेंट बेबी (3-Parent Baby) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें?

1. यह तकनीक बच्चों को सभी आनुवांशिक बीमारियों से बचाएगा।
2. इसमें जैविक माँ के नाभिक डीएनए का जीन संपादन (gene editing) शामिल है।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

- a) केवल 1
- b) केवल 2
- c) 1 और 2 दोनों
- d) न तो 1 और न ही 2

### Q.7) Solution (d)

#### श्री पैरेंट बेबी (Three parent baby)

- अपनी माँ और पिता से सामान्य "नाभिक" डीएनए प्राप्त करने के अलावा, भ्रूण में एक महिला दाता से कम मात्रा में स्वस्थ माइटोकॉन्ड्रियल डीएनए भी शामिल होगा।
- इसका सहारा तब लिया जाता है जब वास्तविक माँ एक लाइलाज माइटोकॉन्ड्रियल बीमारी से पीड़ित होती है।
- अन्य आनुवांशिक बीमारी को इस तकनीक से ठीक नहीं किया जा सकता है।
- इस तकनीक में वास्तविक माँ से दोषपूर्ण माइटोकॉन्ड्रियल डीएनए को हटा दिया जाता तथा परिणामी अंडाणु शरीर के बाहर पिता के शुक्राणु कोशिका (इन-विट्रो) के साथ निषेचित होता है।
- नोट - यहाँ कोई जीन संपादन (gene editing) शामिल नहीं है।

### Q.8) निम्नलिखित में से किसे एलॉग्राफ्ट (allograft) का मामला माना जा सकता है?

1. समान जुड़वाँ बच्चों में हृदय का प्रत्यारोपण।
2. अस्थि मज्जा का एक चचेरा भाई से दूसरे में प्रत्यारोपण।
3. माँ से बेटी में त्वचा के प्रत्यारोपण।

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

- a) केवल 1
- b) केवल 2
- c) केवल 2 और 3
- d) उपरोक्त सभी

### Q.8) Solution (c)

### एलॉग्राफ्ट (allograft)

- यह एक संगत रक्त प्रकार के हालांकि एक अलग जीनोटाइप (आनुवंशिक रूप से गैर-समान दाता) के साथ एक ही प्रजाति के एक व्यक्ति से दूसरे अंग या ऊतक या कोशिकाओं का प्रत्यारोपण है।
- उदाहरण के लिए, एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति के लिए एक प्रत्यारोपण, लेकिन एक समान जुड़वां नहीं होने चाहिए, एक allograft है।
- आमतौर पर त्वचा, कॉर्निया, दिल, लिवर, किडनी, और हड्डी और अस्थि मज्जा के प्रत्यारोपण में एलॉग्राफ्ट का उपयोग किया जाता है, हालांकि अंतिम के प्रत्यारोपण अक्सर रिश्तेदारों से होते हैं।

### Q.9) डीएनए डेटा संग्रहण तकनीक (DNA Data storage technology) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -

1. व्यक्तिगत डेटा संरक्षण बिल, 2018 इसके उपयोग को वैध बनाने की वकालत करता है।
2. इसमें द्विआधारी (बाइनरी) डेटा संग्रहण के लिए वैकल्पिक डेटा संग्रहण के रूप में डेटा को स्टोर करने के लिए डीएनए का उपयोग शामिल है।
3. इस तकनीक का उपयोग करके मानव में आनुवंशिक विकार के इतिहास का पता लगाया जा सकता है।

### सही विकल्प का चयन करें -

- a) केवल 1 और 2
- b) केवल 2 और 3
- c) केवल 2
- d) केवल 3

### Q.9) Solution (c)

कथन 1 तथ्यात्मक रूप से गलत है। विधेयक में ऐसा कोई प्रावधान नहीं है।  
कथन 3 भी संबन्धित नहीं है, नीचे दिए गए स्पष्टीकरण को देखें।

### डीएनए डेटा संग्रहण

- द्विआधारी डेटा संग्रहण के लिए वैकल्पिक डेटा भंडारण के रूप में डेटा को स्टोर करने के लिए डीएनए का उपयोग किया जाता है।
- डीएनए के संक्षेपित किस्मों से और द्विआधारी डेटा को एन्कोडिंग और डिकोड करना।
- हार्ड ड्राइव स्टोरेज सिस्टम का एक विकल्प डीएनए-आधारित डेटा स्टोरेज के रूप में प्रगति कर रहा है।
- डीएनए - जिसमें न्यूक्लियोटाइड ए, टी, सी और जी की लंबी श्रृंखलाएं होती हैं - जीवन की सूचना-भंडारण सामग्री है।
- इन अक्षरों के अनुक्रम में डेटा संग्रहीत किया जा सकता है, डीएनए को सूचना प्रौद्योगिकी के एक नए रूप में बदल सकता है।

### Q.10) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. प्रेरित प्लुरिपोटेंट स्टेम सेल (Induced Pluripotent Stem Cells) का उपयोग रक्त की बीमारी जैसे थैलेसीमिया, सिकल सेल एनीमिया और हीमोफिलिया के इलाज के लिए किया जा सकता है।
2. मेरिस्टेमेटिक ऊतक (Meristematic Tissue) पौधे के उत्तक संवर्धन में टोटीपोटेंसी (totipotency) को दर्शाता है।
3. चावल जीनोम अनुक्रम (genome sequenced) होने वाली पहली फसल थी।

### ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

- a) केवल 1
- b) केवल 1 और 2
- c) केवल 1 और 3
- d) उपरोक्त सभी

### Q.10) Solution (d)

### प्रेरित प्लुरिपोटेंट स्टेम सेल (Induced Pluripotent Stem Cells- IPS CELLS) और इनका महत्त्व

- आईपीएस वयस्क स्टेम सेल हैं, जैसे गर्भनाल कोशिकाओं या अस्थि मज्जा कोशिकाओं में, जो स्टेम सेल के गुणों को दिखाने के लिए प्रेरित किया जा सकता है।
- वे ज्यादातर चिकित्सीय क्लोनिंग में मधुमेह, पार्किंसंस, अल्जाइमर आदि जैसी अपक्षयी बीमारियों का इलाज करने के लिए उपयोग करते हैं।
- वे परिपक्व, उत्तेजक कोशिकाओं द्वारा पहले से ही एक भ्रूण की आवश्यकता के बिना किशोर अवस्था में वापस आ जाते हैं।
- ये स्वयं रोगी से प्राप्त किए जा सकते हैं, जिससे उन्हें अस्वीकार किए जाने की संभावना कम हो जाती है।
- कोशिकाओं को विभिन्न प्रकार की कोशिकाओं की श्रेणी में परिवर्तित किया जा सकता है, तथा उनका उपयोग चिकित्सा अनुसंधान का एक प्रमुख क्षेत्र है।
- आगे नैतिक मुद्दों के कारण आयरलैंड और लैटिन अमेरिका जैसे देशों में भ्रूण कोशिकाओं पर प्रतिबंध लगा दिया गया है।
- इसलिए चिकित्सीय क्लोनिंग में आईपीएस कोशिकाओं का उपयोग महत्वपूर्ण है।

**मेरिस्मैटिक ऊतक** में कोशिकाओं का एक समूह होता है जो विभाजित करने की क्षमता रखता है। ये ऊतक छोटे, घनाकार, घनी पैक वाली कोशिकाएँ होती हैं, जो नई कोशिकाओं को बनाने के लिए विभाजित होती रहती हैं। ये ऊतक परिपक्व होते ही अन्य प्रकार के ऊतकों में खिंचाव, विस्तार और विभेदन करने में सक्षम होते हैं।

मेरिस्मैटिक ऊतक स्थायी ऊतकों को जन्म देते हैं। मेरिस्मैटिक ऊतक तीन प्रकार के हो सकते हैं जो उस क्षेत्र के आधार पर होते हैं जहाँ वे मौजूद होते हैं: एपिकल मेरिस्टम्स, लेटरल मेरिस्टम्स और इंटरक्लेरी मेरिस्टम्स।

**चावल पहली अनुक्रमित फसल जीनोम थी**, जो अतिरिक्त और अधिक जटिल फसल जीनोम की अनुक्रमण के लिए मार्ग प्रशस्त करती थी। इसका प्रभाव जो चावल जेनेटिक्स और प्रजनन अनुसंधान पर बना जीनोम अनुक्रम तत्काल था, उद्घरण और डीएनए मार्कर के उपयोग के प्रमाण के रूप में था। अन्य फसल जीनोम पर प्रभाव भी स्पष्ट था, विशेष रूप से घास परिवार में।

### Q.11) इंडिजेन पहल (IndiGen Initiative) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -

1. यह भारतीयों का इस तरह की पहला संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण है।
2. यह रोगों के आनुवंशिक व्यापक रोग-विज्ञान (epidemiology) को सक्षम करेगा।
3. सभी राज्यों और नस्लों को कवर करते हुए 1,00,000 भारतीयों की जीनोम अनुक्रमण किया गया था।
4. इसे आईआईटी दिल्ली के सहयोग से स्टेम सेल विज्ञान और पुनर्योजी चिकित्सा के लिए संस्थान (InStem) द्वारा किया गया था।

सही विकल्प का चयन करें -

- a) केवल 1 और 2
- b) केवल 1, 2 और 3
- c) केवल 1, 2 और 4
- d) उपरोक्त सभी

Q.11) Solution (a)

### इंडिजेन पहल (Indigen Initiative)

- 'IndiGen' भारतीयों का इस तरह की पहला संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण है।
- IndiGen कार्यक्रम का उद्देश्य भारत से विविध जातीय समूहों का प्रतिनिधित्व करने वाले हजारों व्यक्तियों के संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण को पूर्ण करना है।
- इसका उद्देश्य आनुवंशिक व्यापक रोग-विज्ञान (epidemiology) को सक्षम करना तथा जनसंख्या जीनोम डेटा का उपयोग करके सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोगों को विकसित करना है।
- यह भारत में जीनोमिक्स के अध्ययन में तेजी लाने के लिए सीएसआईआर द्वारा किया गया था।
- 'इंडिजेन' जीनोम इंडिया प्रोजेक्ट के पूर्ववर्ती बायोसाइंस मिशन फॉर प्रिसिजन हेल्थ एंड ऑप्टिमल वेलबिंग ऑफ बायोटेक्नोलॉजी विभाग के अंतर्गत आता है।

## IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 17 Science and Technology

- 'इंडिजेन' पहल से सटीक चिकित्सा, विभिन्न रोगों के लिए व्यक्तिगत दवा और भारत में आनुवंशिक विकारों के बारे में जागरूकता बढ़ाने के लिए एक लंबा रास्ता तय किया जा सकेगा।

**Q.12) कृत्रिम पत्ती (artificial leaf) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -**

1. कृत्रिम पत्ती, पुनःसंयोजक डीएनए तकनीक का उपयोग करके एक प्रयोगशाला में विकसित पत्ती है।
2. यह हवा से कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित करती है तथा इसे ईंधन में परिवर्तित करती है।

**ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?**

- a) केवल 1
- b) केवल 2
- c) 1 और 2 दोनों
- d) न तो 1 और न ही 2

**Q.12) Solution (b)**

**कृत्रिम पत्ती (Artificial leaf)**

- यह डिवाइस सौर ऊर्जा का उपयोग करती है तथा इसे प्रयोग करने योग्य रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करती है।
- आम तौर पर एक कोबाल्ट और सिलिकॉन लेपित पेट्रोसाइट को पानी में डुबोया जाता है जो सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में हाइड्रोजन और ऑक्सीजन में विभाजित होता है।
- इसके बाद बनने वाले हाइड्रोजन का उपयोग 'सिनगैस' (हाइड्रोजन और कार्बन मोनोऑक्साइड) के उत्पादन के लिए किया जाता है, जिसे वाहनों में प्रयुक्त होने वाले तरल ईंधन बनाने के लिए संकुचित किया जा सकता है।

**Q.13) स्कूबा चावल (Scuba Rice) जो अक्सर समाचारों में देखा जाता है, निम्नलिखित में से किससे संबंधित है?**

- a) बाढ़-प्रतिरोधी चावल
- b) विटामिन ए के साथ संवर्धित चावल
- c) समुद्री शैवाल (seaweed) के लिए एक अन्य नाम
- d) कीट-प्रतिरोधी चावल

**Q.13) Solution (a)**

**स्कूबा चावल:**

यह भारत और बांग्लादेश में परीक्षण की गई एक नई चावल किस्म है जो पानी में पूर्ण डूबने के दो सप्ताह तक जीवित रह सकती है, जिससे किसानों को अल्पकालिक बाढ़ से सुरक्षा मिलती है। बाढ़ प्रतिरोधी SUB 1 जीन, जब लोकप्रिय चावल किस्मों में स्थानांतरित किया जाता है, तो उन्हें अपनी विशेषताओं को बनाए रखने की अनुमति मिलती है। इस शोध से पूरे एशिया में बाढ़-सहनशील स्थानीय चावल किस्मों की आधिकारिक रिलीज हुई है।

**Q.14) CCR5-डेल्टा 32 (CCR5-delta 32), हाल ही में समाचार में था, निम्नलिखित में से किस से संबंधित है?**

- a) जीन संपादन (Gene editing)
- b) प्रोटॉन चिकित्सा
- c) आनुवंशिक उत्परिवर्तन
- d) अंग प्रत्यारोपण

**Q.14) Solution (c)**

## IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 17 Science and Technology

एक आनुवंशिक उत्परिवर्तन (genetic mutation) जिसे CCR5-डेल्टा 32 के रूप में जाना जाता है, दो प्रकार के एचआईवी प्रतिरोध के लिए उत्तरदायी है। CCR5-डेल्टा 32 एचआईवी की प्रतिरक्षा कोशिकाओं में घुसपैठ करने की क्षमता को प्रभावित करता है। उत्परिवर्तन कोशिकाओं के बाहर CCR5 सह-रिसेप्टर को सामान्य से छोटा विकसित होने और अब कोशिका के बाहर रहने का कारण बनता है।

2018 में पहली बार एक चीनी चिकित्सक ने CRISPR तकनीक का उपयोग करके भ्रूण स्टेम सेल पर जीन संपादन किया।

- CRISPR तकनीक का उपयोग युग्मों के भ्रूण कोशिकाओं पर CCR5 जीन को संशोधित करने के लिए किया गया था ताकि वे एचआईवी वायरस के लिए प्रतिरोधी बन सकें।
- एक युग्म ने बाद में जुड़वा बच्चों को जन्म दिया - लुलु और नाना।

हालाँकि CCR5 जीन सिर्फ HIV से जुड़ा नहीं है, यह उत्तेजना प्रतिक्रिया और संज्ञानात्मक कार्य में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

**Q.15) पृथ्वी जैव जीनोम परियोजना (Earth Bio Genome Project) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

1. इसका उद्देश्य पृथ्वी के वर्तमान में वर्णित यूकेरियोटिक जैव विविधता वाले सभी जीनों को अनुक्रमित करना है।
2. यह एक ओपन सोर्स डीएनए डेटाबेस है।
3. यह वैश्विक पर्यावरण सुविधा द्वारा वित्त पोषित है तथा विश्व बैंक और आईयूसीएन जैसे संगठनों द्वारा समर्थित है।

**ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?**

- a) केवल 1
- b) केवल 1 और 2
- c) केवल 2 और 3
- d) उपरोक्त सभी

**Q.15) Solution (b)**

**पृथ्वी जैव-जीनोम परियोजना (Earth bio-genome project)**

- 10 वर्षों की अवधि में पृथ्वी पर प्रत्येक यूकेरियोटिक जैव विविधता के जीनोम को अनुक्रम और डिजिटाइज़ करने के लिए अंतर्राष्ट्रीय सहयोग।
- यह एक ओपन-सोर्स डीएनए डेटाबेस है।
- पर्यावरण संरक्षण की पहल की योजना बनाने में मदद करेगा।

**मुद्दा**

- डिजिटल बायो-पाइरेसी का नेतृत्व कर सकते हैं (क्योंकि यह ओपन-सोर्स है) जो जैव विविधता के सम्मेलन में नागोया प्रोटोकॉल के सिद्धांत के खिलाफ है, जिसके लिए स्थानीय समुदायों के साथ लाभ साझा करना आवश्यक है

**Q.16) निम्नलिखित में से कौन सा कथन इंडोबिस (IndOBIS) के बारे में सही है / हैं?**

1. इसका उद्देश्य अरब सागर, बंगाल की खाड़ी और हिंद महासागर में सभी समुद्री स्तनपायी प्रजातियों के जीनोम को अनुक्रमित करना है।
2. यह आंशिक रूप से वन्यजीव आवासों के एकीकृत विकास के अंतर्गत रिकवरी कार्यक्रम द्वारा वित्त पोषित है।
3. यह पर्यावरण वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, पृथ्वी जैव-जीनोम परियोजना और आईयूसीएन की संयुक्त पहल है।

**नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:**

- a) केवल 1
- b) केवल 1 और 2
- c) केवल 1 और 3
- d) इनमें से कोई भी नहीं

**Q.16) Solution (d)**

## IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 17 Science and Technology

**इंडओबिस (IndOBIS)** एक विशिष्ट समय और स्थान पर मुख्य रूप से अरब सागर, बंगाल की खाड़ी और हिंद महासागर में एकत्र होने वाली पहचान योग्य समुद्री प्रजातियों के डेटा सेट एकत्र करता है। (जीनोम की कोई अनुक्रमण नहीं है) यह महासागरीय बायोग्राफिक सूचना प्रणाली (OBIS) के 20 से अधिक क्षेत्रीय नोड्स में से एक है।

इंडओबिस हिंद महासागर की जैव विविधता पर विभिन्न प्रकार के भू संदर्भित जानकारी के साथ वैश्विक वैज्ञानिक समुदाय की आपूर्ति करता है।

CMLRE, नोडल एजेंसी के रूप में, हिंद महासागर क्षेत्र के भीतर कई एजेंसियों, संस्थानों और व्यक्तियों के बीच बिखरे हुए स्रोतों से जानकारी को एकीकृत और समेटती है।

### उपलब्धियां

- हिंद महासागर में पाए जाने वाले समुद्री जीवों के 1,10,199 रिकॉर्डों को संग्रहीत और [www.iobis.org](http://www.iobis.org) पर प्रकाशित किया गया
- 1096 वाउचर दुर्लभ गहरे समुद्र में रहने वाले जीवों के लिए इकट्ठा किया गया, FORV सागर सम्पदा को FORV रेफरल सेंटर द्वारा बनाये रखा गया है
- सभी नमूनों को एक अद्वितीय वाउचर आईडी दी गई है तथा उसी के लिए एक डेटाबेस बनाया गया है
- विशाल गहरे समुद्र में रहने वाले जीवों के नए रिकॉर्ड जैसे कि विशाल समुद्री मकड़ियाँ (*Ascorhynchus levissimus*), गूढ समुद्री पेन्स (*Gyrophyllum hirondellei*), इचिनोडर्म जैसे डंठल वाले क्रिनोइड्स

महासागर जीवविज्ञान सूचना प्रणाली (OBIS) समुद्र में जीवित प्रजातियों के वितरण और प्रचुरता के बारे में जानकारी के लिए एक वेब-आधारित पहुंच बिंदु है। यह समुद्री जीवन की दस वर्ष की जनगणना (CoML) (2001-2010) के सूचना प्रबंधन घटक के रूप में विकसित किया गया था, लेकिन CoML-व्युत्पन्न डेटा तक सीमित नहीं है, तथा इसका उद्देश्य सभी समुद्री जैव विविधता डेटा का एक एकीकृत दृष्टिकोण प्रदान करना हो सकता है इसे संबंधित डेटा संरक्षक द्वारा एक खुली पहुंच के आधार पर उपलब्ध कराया गया है

### Q.17) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. डीएनए फिंगर प्रिंटिंग एक व्यक्ति की डीएनए विशेषताओं को निर्धारित करने की प्रक्रिया है, जो उंगलियों के निशान की तरह अद्वितीय हैं।
2. डीएनए बारकोडिंग एक व्यक्ति के बजाय एक प्रजाति की पहचान करने की एक प्रक्रिया है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है?

- a) केवल 1
- b) केवल 2
- c) 1 और 2 दोनों
- d) न तो 1 और न ही 2

### Q.17) Solution (c)

डीएनए प्रोफाइलिंग (जिसे डीएनए फिंगरप्रिंटिंग भी कहा जाता है) एक व्यक्ति के डीएनए विशेषताओं को निर्धारित करने की प्रक्रिया है, जो उंगलियों के निशान की तरह अद्वितीय हैं। किसी व्यक्ति की बजाय प्रजातियों की पहचान करने के उद्देश्य से डीएनए विश्लेषण को डीएनए बारकोडिंग कहा जाता है।

आपराधिक जांच में डीएनए प्रोफाइलिंग एक फोरेंसिक तकनीक है, जिसमें आपराधिक संदिग्धों के प्रोफाइल की डीएनए साक्ष्यों से तुलना की जाती है ताकि अपराध में उनकी संलिप्तता की संभावना का आकलन किया जा सके। इसका उपयोग पैतृक परीक्षण में, आत्रजन पात्रता स्थापित करने के लिए, और वंशावली और चिकित्सा अनुसंधान में भी किया जाता है। प्राणी विज्ञान, वनस्पति विज्ञान और कृषि के क्षेत्र में पशुओं और पौधों की आबादी के अध्ययन में भी डीएनए प्रोफाइलिंग का उपयोग किया गया है

### Q.18) 'माइटोकॉन्ड्रियल ईव' (Mitochondrial Eve), हाल ही में समाचार में देखा गया है, निम्न में से किससे संबंधित है?

- a) माइटोकॉन्ड्रियल जीन में उत्परिवर्तन के कारण आनुवंशिक रोग से।

## IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 17 Science and Technology

- एक श्री पैरेंट बेबी के उत्पादन में प्रयोग की जाने वाली प्रौद्योगिकी से।
- सामान्य महिला पूर्वज, जिससे सभी मनुष्य अपने वंश का पता लगाते हैं।
- माइटोकॉन्ड्रिया में होने वाले आनुवंशिक परिवर्तन, जब महिलाएं रजोनिवृत्ति से होती हैं।

Q.18) Solution (c)

**माइटोकॉन्ड्रियल ईव (Mitochondrial Eve)**

- मानव आनुवंशिकी में, माइटोकॉन्ड्रियल ईव सभी जीवित मनुष्यों के लिए सबसे हाल का सामान्य पूर्वज है अर्थात् सबसे हाल की महिला जिससे सभी जीवित मनुष्य पूरी तरह से अपनी माताओं के माध्यम से और उन माताओं की माताओं के माध्यम से एक अखंड रेखा में मिलते हैं, जब तक कि सभी रेखाएं एक महिला पर नहीं मिलतीं।
- मातृवंशीय ईव का पुरुष एनालॉग वाई-क्रोमोसोम ADAM है, वह व्यक्ति जिससे सभी जीवित मनुष्यों की पितृवंशीय रेखा होती है।

**Q.19) 'कृत्रिम रक्त' (Artificial blood) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -**

- यह आरबीसी और प्लेटलेट्स का कार्य करता है लेकिन डब्ल्यूबीसी और प्लाज्मा का नहीं।
- कृत्रिम रक्त का व्यक्तिगत विकास, रक्त-आधान (transfusion) को सुरक्षित बनाते हुए, हाल ही में संयुक्त राज्य अमेरिका में पहली बार किया गया है।
- इसका उपयोग इबोला, सार्स (SARS) आदि के मामलों में संक्रमण को दूर करने के लिए किया जा सकता है।

**सही विकल्प का चयन करें -**

- केवल 1
- केवल 2
- उपरोक्त सभी
- इनमें से कोई भी नहीं

Q.19) Solution (d)

**कृत्रिम रक्त (Artificial Blood)**

- केवल लाल रक्त कोशिकाओं के लिए स्थानापन्न। [इसलिए इबोला, सार्स आदि के मामलों में संक्रमण को दूर करने के लिए इस्तेमाल नहीं किया जा सकता]
- यह केवल आरबीसी का कार्य करता है, श्वेत कोशिकाओं, प्लेटलेट्स और प्लाज्मा के लिए उपयुक्त नहीं है।
- पूरे शरीर में ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड के परिवहन के एकमात्र उद्देश्य के लिए बनाया गया है।
- हालांकि सिंथेटिक उत्पादन, रासायनिक अलगाव, या पुनः संयोजक जैव रासायनिक प्रौद्योगिकी का उत्पादन किया गया।
- नोट - कृत्रिम रक्त के व्यक्तिगत विकास की कोई अवधारणा नहीं है। ऐसी कोई अवधारणा नहीं हो सकती है।

**Q.20) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -**

- मानव (MANAV): मानव एटलस पहल मानव शरीर के प्रत्येक ऊतक का एक व्यापक मानचित्र बनाने की एक परियोजना है।
- राष्ट्रीय जीनोमिक ग्रिड सरकारी और निजी संस्थानों के बीच नए जीनोम अनुसंधान पर डेटा साझा करने की सुविधा प्रदान करेगा।
- भारत में मानव भ्रूण का आयात पूरी तरह से प्रतिबंधित है।

**सही विकल्प का चयन करें -**

- केवल 1
- केवल 1 और 2
- उपरोक्त सभी
- इनमें से कोई भी नहीं

Q.20) Solution (a)

**मानव (MANAV): मानव एटलस पहल**

- जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा आरंभ किया गया
- यह मानव शरीर के प्रत्येक ऊतक का एक व्यापक मानचित्र बनाने की परियोजना है।
- यह मानव शरीर विज्ञान को प्राकृतिक और रोगग्रस्त अवस्था में ऊतक स्तर पर पकड़ना चाहता है।

**उद्देश्य**

- मानव शरीर विज्ञान की बेहतर जैविक अंतर्दृष्टि प्रदान करना
- विभिन्न रोगों से जुड़े ऊतकों और कोशिकाओं की भूमिकाओं को समझने के लिए।
- भविष्य कहनेवाला कंप्यूटिंग के माध्यम से रोग मॉडल विकसित करना
- दवाओं की खोज

**राष्ट्रीय जीनोमिक ग्रिड**

- यह सभी कैंसर उपचार संस्थानों को एक मंच पर लाकर अखिल भारतीय संग्रह केंद्रों के एक नेटवर्क के माध्यम से कैंसर रोगियों से नमूने एकत्र करेगा।
- यह शोध जीनोम अनुक्रमण (Genome Sequencing) की तकनीक के माध्यम से किया गया है।
- एनजीजी कैंसर को प्रभावित करने वाले जीनोमिक कारकों का अध्ययन करने और भारतीय आबादी के लिए सही उपचार के तौर-तरीकों की पहचान करने में मदद करेगा। गठित की जाने वाली ग्रिड मद्रास के भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान में स्थापित राष्ट्रीय कैंसर ऊतक बायोबैंक (एनसीटीबी) के अनुरूप होगी।
- राष्ट्रीय कैंसर ऊतक Biobank (NCTB), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST), भारत सरकार और भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मद्रास की एक संयुक्त पहल है।
- बायोबैंक कैंसर के निदान वाले रोगियों की सहमति से कैंसर के ऊतक के नमूने एकत्र करता है।
- उद्देश्य के लिए कैंसर के ऊतकों की उच्च गुणवत्ता और कैंसर के अनुसंधान की सुविधा के लिए रोगी डेटा प्रदान करना है जो कैंसर निदान और उपचार में सुधार लाएगा।
- मानव भ्रूण का आयात भारत में प्रतिबंधित है, सिवाय अनुसंधान के उद्देश्य के।

**Q.21) भारत का पहला अंतर्राष्ट्रीय महिला व्यापार केंद्र (iWTC) निम्नलिखित में से किस राज्य / केन्द्र शासित प्रदेश में स्थापित किया गया है?**

- a) केरल
- b) महाराष्ट्र
- c) दिल्ली
- d) गुजरात

**Q.21) Solution (a)**

- केरल, कोझीकोड में संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) के अनुरूप, भारत का पहला अंतर्राष्ट्रीय महिला व्यापार केंद्र (iWTC) स्थापित होगा।

**Q.22) '51 पेगासी b' (51 Pegasi b) शब्द कभी-कभी समाचार में किसके संदर्भ में देखा जाता है**

- a) साइबर हमले
- b) सौर मिशन
- c) कृत्रिम बुद्धिमत्ता
- d) बाह्य ग्रह खोज (Exoplanet discovery)

**Q.22) Solution (d)**

- मिशेल मेयर और डिडिएर क्रेलोज़ेरे को '51 पेगासी बी' नाम के पहले बाह्य ग्रह (एक्सोप्लैनेट) की खोज के लिए भौतिकी के 2019 में नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया, जो सौर-प्रकार के तारे की परिक्रमा करता है।
- एक्सोप्लैनेट या एक्स्ट्रासोलर ग्रह सौर मंडल के बाहर का ग्रह है।

## IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 17 Science and Technology

- नासा के ट्रांज़िटिंग एक्सोप्लैनेट सर्वे सैटेलाइट (TESS), एक स्पेस टेलीस्कोप जिसे एक्सोप्लैनेट की खोज के लिए डिज़ाइन किया गया है।

**Q.23) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

1. संविधान का अनुच्छेद 131 दिल्ली को सर्वोच्च न्यायालय की सीट घोषित करता है।
2. संविधान भारत के राष्ट्रपति को अन्य स्थान या स्थानों को सर्वोच्च न्यायालय की सीट के रूप में नियुक्त करने के लिए अधिकृत करता है।

**ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?**

- a) केवल 1
- b) केवल 2
- c) 1 और 2 दोनों
- d) न तो 1 और न ही 2

**Q.23) Solution (d)**

कथन 1	कथन 2
असत्य	असत्य
संविधान अनुच्छेद 130 के तहत दिल्ली को सर्वोच्च न्यायालय की सीट घोषित करता है। अनुच्छेद 131 सर्वोच्च न्यायालय के मूल अधिकार क्षेत्र से संबंधित है।	संविधान भारत के मुख्य न्यायाधीश को अन्य स्थान या स्थानों को सर्वोच्च न्यायालय की सीट के रूप में नियुक्त करने का अधिकार देता है। वह राष्ट्रपति के अनुमोदन से ही इस संबंध में निर्णय ले सकता है।

**Q.24) कीलाडी (Keeladi) निम्न नदी के तट पर संगम युग की एक नगरीय बस्ती थी?**

- a) कावेरी
- b) वैगई
- c) पेन्नार
- d) पोन्नियर

**Q.24) Solution (b)**

- कीलाडी (Keeladi / Keezhadi) एक पुरातात्विक उत्खनन स्थल है जो तमिलनाडु के शिवगंगा जिले में स्थित संगम काल से संबंधित है।
- उत्खनन अध्ययन ने सुझाव दिया कि वैगई मैदानों का दूसरा शहरीकरण (पहला सिंधु) तमिलनाडु में 6 वीं शताब्दी ईसा पूर्व के आसपास हुआ जैसा कि गंगा के मैदानों में हुआ था।
- तमिलनाडु पुरातत्व विभाग (TNAD) ने वैगई नदी के तट पर संगम युग की 'केलाडी-एन अर्बन सेटलमेंट' शीर्षक से एक रिपोर्ट प्रकाशित की है।

**Q.25) डीबग फ़ेसो प्रोजेक्ट (Debug Fresno Project) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

1. परियोजना के तहत, वुलबैचिया (Wolbachia) ले जाने वाले नर एनोफिलिज मच्छरों को पर्यावरण में छोड़ा जाता है।
2. यह Sterile Insect Technique (SIT) नामक दृष्टिकोण का उपयोग करता है।
3. यह मलेरिया से प्रभावित अफ्रीकी देशों में किया गया था।

**ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा गलत है / हैं?**

- a) केवल 1 और 2
- b) केवल 3
- c) केवल 2 और 3
- d) केवल 1 और 3

**Q.25) Solution (d)**

कथन 1	कथन 2	कथन 3
असत्य	सत्य	असत्य
"डीबग फ्रेस्तो" (Debug Fresno) के तहत, वुल्बाचिया ले जाने वाले नर एडीज एजिप्टी मच्छरों को बीमारी से पीड़ित एडीज एजिप्टी मच्छरों की संख्या को कम करने के लिए पर्यावरण में छोड़ा जाता है। एडीज एजिप्टी ज़ीका, डेंगू और चिकनगुनिया फैलाने के लिए उत्तरदायी है।	अपनाये गए दृष्टिकोण को <b>Sterile Insect Technique (SIT)</b> के रूप में जाना जाता है - जारी किए गए नर एडीज एजिप्टी मच्छरों को वुल्बाचिया (मच्छरों को बाँझ करने के लिए उपयोग किया जाने वाला एक जीवाणु) को प्रभावी ढंग से बाँझ बना दिया जाता है।	डीबग फ्रेस्तो, वुल्बाचिया ले जाने वाले नर मच्छरों को छोड़ने की संयुक्त राज्य अमेरिका की सबसे बड़ी योजना है। सिंगापुर द्वारा इसी तरह की कार्रवाई को "प्रोजेक्ट वुल्बाचिया" कहा जाता है।

**Q.26) 'काले मुलायम कवच वाले कछुए' (Black softshell turtle) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।**

1. इसे IUCN रेड लिस्ट के तहत 'गंभीर रूप से लुप्तप्राय' के रूप में सूचीबद्ध किया गया है।
2. भारत में यह आम तौर पर असम में पाया जा सकता है।

**सही कथनों का चयन करें**

- a) केवल 1
- b) केवल 2
- c) 1 और 2 दोनों
- d) न तो 1 और न ही 2

**Q.26) Solution (b)**

काले मुलायम कवच वाले कछुए या बोस्तामी कछुआ (निल्सनिया नाइग्रीकन्स), जो पहले जीनस एस्पाइडरेट्स में रखा गया था) भारत (असम) और बांग्लादेश (चिट्गांव और सिलहट) में पाए जाने वाले मीठे पानी के कछुए की एक प्रजाति है।

IUCN स्थिति - वनों में विलुप्त

**Q.27) 'एम्बरग्रीस' (Ambergris), शब्द किससे संबंधित है**

- a) ऑलिव रिडले कछुए
- b) शुक्राणु व्हेल (Sperm Whales)
- c) भारतीय पैंगोलिन
- d) लाल चंदन (Red Sanders)

**Q.27) Solution (b)**

एम्बरग्रीस (Ambergris) शुक्राणु व्हेल के आंतों के स्राव से बनता है। यह एक सुगंधक के रूप में परफ्यूमर्स द्वारा अत्यधिक मूल्यवान है जो सुगंध को लंबे समय तक चलने की अनुमति देता है।

**Q.28) 'थाइलैसिन' (Thylacine) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।**

1. सिंधु घाटी सभ्यता के स्थलों में थायलैसिन के जीवाश्म अवशेष पाए गए हैं।
2. यह कभी विश्व का सबसे बड़ा दलदली मांसाहारी था।

**सही कथनों का चयन करें**

- a) केवल 1
- b) केवल 2

- c) 1 और 2 दोनों  
d) न तो 1 और न ही 2

### Q.28) Solution (b)

**थाइलैसिन (Thylacine)** अब विलुप्त हो गया है, लगभग 4 मिलियन वर्ष पहले विकसित सबसे बड़े मांसाहारी शिशुधानीस्तनी (marsupials.) में से एक है। अंतिम ज्ञात जीवित पशु 1933 में तस्मानिया में पकड़ा गया था। यह आमतौर पर तस्मानियाई बाघ के रूप में जाना जाता है क्योंकि इसकी धारीदार पीठ होती है, या तस्मानियन भेड़िया इसकी कैनीड (canid) जैसी विशेषताओं के कारण। यह तस्मानिया, न्यू गिनी और ऑस्ट्रेलियाई मुख्य भूमि का मूल निवासी था। ऑस्ट्रेलिया और पापुआ न्यू गिनी में थाइलैसिन के जीवाश्म अवशेष पाए गए हैं।

### Q.29) निम्नलिखित में से कौन अरुणाचल प्रदेश से संबंधित है?

1. सोलंग महोत्सव
2. सिसरी नदी
3. चापचर कुट

सही कूट का चयन करें:

- a) 1 और 2
- b) 2 और 3
- c) 1 और 3
- d) उपरोक्त सभी

### Q.29) Solution (a)

- सोलंग महोत्सव अरुणाचल प्रदेश की आदि जनजातियों (Adi Tribes) द्वारा मनाया जाने वाला एक लोकप्रिय कृषि त्यौहार है।
- सिसरी नदी (आदि भाषा में सिसर के नाम से जानी जाती है) अरुणाचल प्रदेश से होकर बहती है।
- चापचर कुट मिज़ोरम का त्यौहार है।

### Q.30) 'हर्षे-चेज़ प्रयोग' (Hershey-Chase experiment) हाल ही में समाचारों में था। इसका किससे संबंध है?

- a) डिऑक्सीराइबोन्यूक्लिक अम्ल
- b) एंटीरेट्रोवाइरल उपचार
- c) रिवर्स ऑस्मोसिस
- d) इनमें से कोई भी नहीं

### Q.30) Solution (a)

हर्षे-चेज़ प्रयोग अल्फ्रेड हर्शे और मार्था चेज़ द्वारा 1952 में किए गए प्रयोगों की एक श्रृंखला थी, जो यह पुष्टि करने में मदद करते थे कि डीएनए आनुवंशिक सामग्री है।

