

Q.1) वायरस के संबंध में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -

1. वायरस पौधे, बैक्टीरिया और कवक को संक्रमित कर सकता है।
2. कोरोनावायरस, डीएनए आधारित वायरस है।
3. वायरस में ऊर्जा उत्पादन के लिए आवश्यक एंजाइमों की कमी होती है।

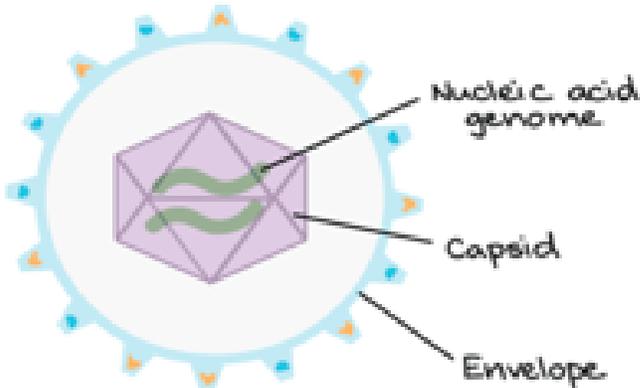
सही विकल्प का चयन करें -

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

Q.1) Solution (b)

वायरस संबंधी मूल बातें

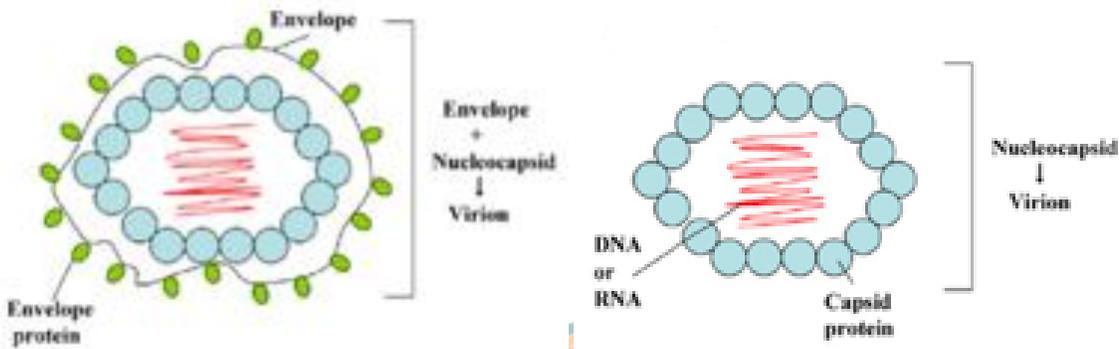
- वायरस में डीएनए उत्पादक तंत्र नहीं होता है। तो जब यह कोशिका में प्रवेश करता है और कोशिका के तंत्र का उपयोग करता है। यह अपने स्वयं के डीएनए कोशिका का निर्माण करने के बजाय मेजबान डीएनए को पुनः संगठित (reprogramming) करके ऐसा करता है।
- क्योंकि वे स्वयं से प्रजनन नहीं कर सकते हैं, इसलिए वायरस को जीवित नहीं माना जाता है।



- वायरस कणों में दो या तीन भाग होते हैं:
 - डीएनए या आरएनए से बनी आनुवंशिक सामग्री।
 - एक प्रोटीन आवरण, जिसे कैप्सिड कहा जाता है, जो आनुवंशिक सामग्री को घेरता है और बचाता है
 - लिपिड का एक आवरण, जो प्रोटीन आवरण को घेरता है, जब वे एक कोशिका के बाहर होते हैं

बाहरी लिपिड परत की उपस्थिति और अनुपस्थिति के आधार पर वायरस, आवरण वायरस (Enveloped viruses) और नग्न वायरस (naked virus) हो सकता है।

आवरण वायरस (Enveloped viruses) और नग्न वायरस (naked virus)



आवरण वाले वायरस में ग्लाइकोप्रोटीन और लिपोप्रोटीन (आवरण) की बाहरी लिपिड परत होती है। वे केवल विशेष परिस्थितियों ("गीली स्थितियों") के तहत जीवित रह सकते हैं और वे आम तौर पर रक्त या श्वसन बूंदों की तरह "गीले" शरीर के तरल पदार्थ में संचारित होते हैं। नग्न वायरस कठोर परिस्थितियों में जीवित रह सकते हैं।

नग्न वायरसों के प्रोटीन कैप्सिड, आवरण वायरसों की तुलना में पर्यावरणीय स्थितियों (लिपिड सॉल्वेंट्स, पीएच, तापमान आदि) के प्रति कम संवेदनशील होते हैं। नग्न वायरस का उदाहरण - नोरोवायरस, रोटावायरस, ह्यूमन पैपिलोमावायरस (एचपीवी) और पोलियो आदि हैं।

कोरोनावायरस

- वायरस का बड़ा परिवार, जिसे पहली बार 1960 के दशक में चिन्हित किया गया।
- जानवरों और इंसानों दोनों को संक्रमित कर सकता है।
- यह आरएनए आधारित वायरस है।
- यह आम सर्दी से लेकर SARS और MERS जैसी श्वसन की गंभीर बीमारी तक का कारण बनता है।
- लगभग सभी को अपने जीवन में कम से कम एक बार कोरोनावायरस संक्रमण हो जाता है, सबसे अधिक संभावना एक छोटे बच्चे के रूप में होती है।

नोबल कोरोनावायरस - COVID-19

- एक नया संक्रमण, जिसे पहले मनुष्यों में चिन्हित नहीं किया गया है।
- चीन के वुहान में पहली बार पता चला।
- सार्स का निकट संबंधी (Relative of SARS)
- किसी भी अन्य कोरोना वायरस की तरह नोबल कोरोनावायरस की एकल-युग्मित आरएनए के रूप में अपनी आनुवंशिक सामग्री है।
- डीएनए वायरस की तुलना में आरएनए वायरस के साथ चुनौती यह है कि आरएनए वायरस त्वरित परिवर्तनों के लिए प्रवृत्त होते हैं तथा इस प्रकार लगातार नए रूपों में उत्परिवर्तन करते हैं।

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

Q.2) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -

1. हीमोग्लोबिन लाल रक्त कोशिकाओं के बाहर भी पाया जाता है।
2. स्तनधारी हीमोग्लोबिन अणु, चार ऑक्सीजन अणुओं तक बंधा (carry) हो सकता है।
3. कोशिका में उत्पादित CO₂ की सबसे बड़ी मात्रा, प्लाज्मा में घुलित बाइकार्बोनेट आयनों के रूप में फेफड़ों तक पहुंचाई जाती है।
4. आरबीसी और डब्ल्यूबीसी दोनों, अस्थि मज्जा (bone marrow) में उत्पादित होते हैं।

उपरोक्त में से कौन सा सही है / हैं?

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

Q.2) Solution (d)

हीमोग्लोबिन (Hemoglobin)

- हीमोग्लोबिन सभी कशेरुकाओं के लाल रक्त कोशिकाओं में लौह-युक्त ऑक्सीजन-परिवहन कर्ता मेटालोप्रोटीन है
- रक्त में हीमोग्लोबिन श्वसन अंगों (फेफड़ों या गलफड़े) से ऑक्सीजन को शरीर के बाकी हिस्सों तक ले जाती है
- स्तनधारियों में, प्रोटीन लगभग 96% लाल रक्त कोशिकाओं की सूखी सामग्री (वजन से), और कुल सामग्री का लगभग 35% (पानी सहित) होती है।
- स्तनधारी हीमोग्लोबिन अणु, चार ऑक्सीजन अणुओं तक बंधा (carry) हो सकता है।
- हीमोग्लोबिन अन्य गैसों के परिवहन में शामिल होती है: यह शरीर के कुछ श्वसन कार्बन डाइऑक्साइड को कार्बामिनोहेमोग्लोबिन के रूप में ले जाती है, जिसमें CO₂ ग्लोबिन प्रोटीन से बंधा होता है। (कोशिका में उत्पादित CO₂ की सबसे बड़ी मात्रा प्लाज्मा में घुले हुए बाइकार्बोनेट आयनों के रूप में फेफड़ों तक पहुंचाई जाती है)।
- अणु एक ग्लोबिन प्रोटीन थियोल समूह से जुड़े महत्वपूर्ण नियामक अणु नाइट्रिक ऑक्साइड को भी ऑक्सीजन के रूप में समान समय में जारी करता है।
- हीमोग्लोबिन लाल रक्त कोशिकाओं के बाहर भी पाया जाता है। इन ऊतकों में, हीमोग्लोबिन में एक एंटीऑक्सीडेंट के रूप में एक गैर-ऑक्सीजन-ले जाने वाला कार्य होता है और लोहे के चयापचय का नियामक होता है।
- अणु का एक प्रकार, जिसे लेगहीमोग्लोबिन कहा जाता है, का उपयोग ऑक्सीजन को अवायवीय प्रणाली से दूर करने के लिए किया जाता है, जैसे कि लेग्युमिनस पौधों के नाइट्रोजन-स्थिरीकरण नोड्यूल।
- हीमोग्लोबिन को चरणों की एक जटिल श्रृंखला में संश्लेषित किया जाता है। हीम (heme) भाग को माइटोकॉन्ड्रिया और अपरिपक्व लाल रक्त कोशिकाओं के साइटोसोल में चरणों की एक श्रृंखला में संश्लेषित किया जाता है, जबकि ग्लोबिन (globin) प्रोटीन भागों को साइटोसोल में राइबोसोम द्वारा संश्लेषित किया जाता है।

कोशिका में उत्पादित CO₂ की सबसे बड़ी मात्रा प्लाज्मा में घुलित बाइकार्बोनेट आयनों के रूप में फेफड़ों तक पहुंचाई जाती है।

Q.3) निम्नलिखित तत्वों पर विचार करें -

1. कार्बन
2. ऑक्सीजन
3. फास्फोरस
4. नाइट्रोजन
5. गंधक
6. बोरान

उपरोक्त में से कौन डीएनए में उपस्थित होता है?

- a) केवल 1, 2 और 4
- b) केवल 1, 2, 3 और 4

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

- c) केवल 1, 2, 3, 4 और 6
- d) केवल 1, 2, 3, 4 और 5

Q.3) Solution (b)

डीएनए में सल्फर नहीं होता है। यह कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सीजन और नाइट्रोजन और फॉस्फोरस से बना होता है। प्रोटीन में सल्फर होता है।

Q.4) निम्नलिखित युग्मों पर विचार करें -

धातु	क्रिया
1. बोरान	परागण अंकुरण (Pollen germination)
2. मैंगनीज	नाइट्रोजिनेस के घटक (Component of nitrogenase)
3. मोलिब्डेनम	प्रकाश संश्लेषण के दौरान O ₂ को मुक्त करने के लिए H ₂ O का विभाजन
4. जस्ता	ऑक्सिन (auxins) के संश्लेषण के लिए आवश्यक
5. लोहा	हीमोग्लोबिन अणु में मौजूद होता है तथा ऑक्सीजन और कार्बोनाईऑक्साइड अणुओं के साथ संलग्न होता है।

उपरोक्त में से कौन सा सही ढंग से सुमेलित है / हैं?

- a) केवल 1, 4 और 5
- b) केवल 1, 2, 4 और 5
- c) केवल 1 और 4
- d) उपरोक्त सभी

Q.4) Solution (c)

धातु	क्रिया
1. बोरान	परागण अंकुरण (Pollen germination)
2. मैंगनीज	प्रकाश संश्लेषण के दौरान O ₂ को मुक्त करने के लिए H ₂ O का विभाजन
3. मोलिब्डेनम	नाइट्रोजिनेस के घटक (Component of nitrogenase)
4. जस्ता	ऑक्सिन के संश्लेषण के लिए आवश्यक
5. लोहा	हीमोग्लोबिन अणु में मौजूद होता है तथा ऑक्सीजन अणुओं से संबद्ध होता है (न कि कार्बोनाईऑक्साइड से)।

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

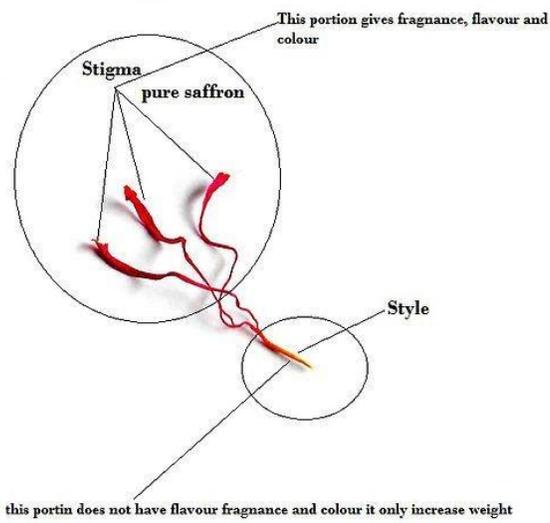
हीमोग्लोबिन शरीर के कुछ श्वसन कार्बन डाइऑक्साइड को कार्बामिनोहेमोग्लोबिन के रूप में वहन करता है, जिसमें CO₂ ग्लोबिन प्रोटीन से बंधा होता है।

Q.5) केसर, पुष्प का कौन सा हिस्सा होता है?

- वर्तिकाग्र (Stigma)
- वर्तिका (Style)
- फूल की पंखड़ी का भाग (Sepal)
- रेशा (filament)

Q.5) Solution (a)

केसर फूल का वर्तिकाग्र (Stigma) होता है।



Q.6) निम्नलिखित में से किस तरीके से सूजन (inflammation), संक्रमण से लड़ने में मदद कर सकता है?

- संक्रमण का क्षेत्र ल्यूकोसाइट्स के लिए अधिक सुलभ हो जाता है।
- प्लाज्मा प्रोटीन सूजन वाले क्षेत्र में जमा होती है, जो एक सुरक्षात्मक परत बनाती है, जो शरीर के अन्य हिस्सों में वायरस के संचलन को प्रतिबंधित करती है।
- सूजन वाले ऊतक प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया आरंभ करने के लिए टी-कोशिकाओं और बी-कोशिकाओं को संकेत भेजते हैं।

सही विकल्प चुने -

- केवल 1
- केवल 1 और 2
- केवल 1 और 3

d) उपरोक्त सभी

Q.6) Solution (a)

सूजन (inflammation)

सूजन शरीर के रक्षा तंत्र का हिस्सा है और उपचार प्रक्रिया में एक भूमिका निभाता है। जब शरीर क्षति या रोगजनकों का पता लगाता है, तो प्रतिरक्षा प्रणाली की कोशिकाएं चोट या संक्रमण स्थल पर जाती हैं और सूजन पैदा करती हैं। जब जन्मजात प्रतिरक्षा सुरक्षा सक्रिय हो जाती है तो साइटोकिन्स का उत्पादन होता है। संक्रमण के स्थल पर साइटोकिन्स का तेजी से रिलीज सूजन को दूर करने वाले दूरगामी परिणामों के साथ नई प्रतिक्रियाएं देता है।

सूजन और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया

- ऊतक प्लाज्मा प्रोटीन जमा करते हैं, जिससे द्रव का निर्माण होता है जिससे सूजन हो जाती है।
- छोटे रक्त वाहिकाएं ल्यूकोसाइट्स और प्लाज्मा प्रोटीन को सक्षम करने के लिए बढ़ जाती हैं ताकि चोट स्थल तक आसानी से पहुंच सकें।
- शरीर न्यूट्रोफिल, एक प्रकार की श्वेत रक्त कोशिका, या ल्यूकोसाइट जारी करता है, जो प्रभावित क्षेत्र की ओर बढ़ता है। ल्यूकोसाइट्स में अणु होते हैं जो रोगजनकों से लड़ने में मदद कर सकते हैं।

कथन 2 पूरी तरह से काल्पनिक और गलत है।

कथन 3 भी गलत है। एंटी-बाइंडिंग जब एंटीजन के साथ बंधते हैं, तो टी-कोशिकाओं और बी-कोशिकाओं को प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया आरंभ करने के लिए सिग्नल भेजे जाते हैं।

Q.7) निम्नलिखित में से कौन सा कथन "आक्षेपिक प्लाज्मा थेरेपी" (convalescent plasma therapy) के बारे में सही है?

1. इसे इबोला के मामले में पहली बार लागू किया गया था।
2. दाता से मरीज को डब्ल्यूबीसी और ब्लड प्लाज्मा हस्तांतरित किया जाता है।
3. आक्षेपिक प्लाज्मा में वायरस पैदा करने वाले संक्रमण का एंटीजन होता है।

सही विकल्प का चयन करें -

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

Q.7) Solution (d)

अतीत में आक्षेपिक प्लाज्मा (convalescent plasma) का उपयोग

प्लाज्मा थेरेपी का सबसे ज्यादा इस्तेमाल 1918 के स्पेनिश फ्लू महामारी के दौरान किया गया था। इसका उपयोग इबोला महामारी के दौरान भी किया गया था, जो कि 2013 में और 2003 में SARS के खिलाफ शुरू हुआ था। अभी भी, सार्स के लिए कोई टीका या इलाज नहीं है। प्लाज्मा थेरेपी का उपयोग खसरा, बैक्टीरियल निमोनिया और कई अन्य संक्रमणों के खिलाफ भी किया जाता है।

आक्षेपिक प्लाज्मा (convalescent plasma) क्या है?

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

जो लोग COVID-19 से ठीक हो चुके हैं, उनके रक्त में रोग के प्रति एंटीबॉडी हैं। डॉक्टरों ने इसे आक्षेपिक प्लाज्मा कहा है।

शोधकर्ताओं को उम्मीद है कि वायरस से लड़ने की उनकी क्षमता को बढ़ावा देने के लिए गंभीर COVID -19 वाले लोगों को आक्षेपिक प्लाज्मा दिया जा सकता है।

जब एंटीबॉडी को प्लाज्मा के माध्यम से निकाला जाता है तथा दूसरों में स्थानांतरित किया जाता है, तो उनकी प्रतिरक्षा प्रणाली को रोग से लड़ने में मदद कर सकती है।

प्लाज्मा-केवल दान में, दाता के रक्त का तरल भाग कोशिकाओं से अलग हो जाता है। रक्त को एक हाथ से निकाला जाता है और एक उच्च तकनीक मशीन के माध्यम से भेजा जाता है जो प्लाज्मा एकत्र करता है। दाता की लाल रक्त कोशिकाओं और प्लेटलेट्स को कुछ खारेपन (some saline) के साथ दाता को लौटा दिया जाता है। यह प्रक्रिया सुरक्षित है और पूरे रक्त का दान करने में केवल कुछ मिनट अधिक समय लगता है।

Q.8) निम्न में से कौन से रक्त प्लाज्मा के कार्य हैं?

1. रक्तचाप (blood pressure) बनाए रखना
2. रक्त के थक्के के लिए महत्वपूर्ण प्रोटीन वितरित करना
3. शरीर में पीएच बनाए रखना
4. फेफड़ों से शरीर में ऑक्सीजन ले जाना।

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.8) Solution (b)

रक्त प्लाज्मा रक्त का एक पीला तरल घटक है जो पूरे रक्त में रक्त कोशिकाओं को निलंबन (suspension) में रखता है। यह रक्त का तरल हिस्सा होता है जो पूरे शरीर में कोशिकाओं और प्रोटीन को पहुंचाता है। यह शरीर के कुल रक्त की मात्रा का लगभग 55% बनाता है।

प्लाज्मा लगभग 92% पानी है। इसमें एल्ब्यूमिन, गामा ग्लोब्युलिन और एंटी-हीमोफिलिक कारक जैसे 7% महत्वपूर्ण प्रोटीन और 1% खनिज लवण, शर्करा, वसा, हार्मोन और विटामिन भी शामिल होते हैं।

प्लाज्मा हमारे शरीर में चार महत्वपूर्ण कार्य करता है:

- रक्तचाप और आयतन को बनाए रखने में मदद करता है।
- रक्त के थक्के और प्रतिरक्षा के लिए महत्वपूर्ण प्रोटीन की आपूर्ति करता है।
- इलेक्ट्रोलाइट्स जैसे सोडियम और पोटेशियम हमारी मांसपेशियों तक पहुंचाता है।
- शरीर में एक उचित पीएच संतुलन बनाए रखने में मदद करता है, जो कोशिकीय क्रिया का समर्थन करती है।

नोट - ऑक्सीजन RBC द्वारा ले जाया जाता है।

Q.9) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -

1. आरटी-पीसीआर परीक्षण (RT-PCR tests) संक्रमण की पहचान करने के लिए एक रोगी में एंटीबॉडी की उपस्थिति का पता लगाता है

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

2. आरटी-पीसीआर परीक्षण (RT-PCR tests) केवल संक्रमण के बाद के चरणों में प्रभावी होते हैं क्योंकि प्रतिरक्षा प्रणाली एंटीबॉडी का संश्लेषण करके प्रतिक्रिया देती है।

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

- केवल 1
- केवल 2
- 1 और 2 दोनों
- न तो 1 और न ही 2

Q.9) Solution (d)

आरटी-पीसीआर परीक्षण (RT-PCR tests)

वास्तविक समय आरटी-पीसीआर (Reverse transcription–polymerase chain reaction) एक परमाणु-व्युत्पन्न विधि है, जिसमें वायरस सहित किसी भी रोगजनक से विशिष्ट आनुवंशिक सामग्री की उपस्थिति का पता लगाया जाता है।

- आम तौर पर डीएनए उन अवयवों के बारे में जानकारी रखता है, जो एक जीवित प्राणी बनाते हैं। डीएनए में कोड की गई जानकारी को जीवित प्राणी में कार्यात्मक प्रोटीन में परिवर्तित किया जाता है जिसे जीन अभिव्यक्ति कहा जाता है।
- जीन अभिव्यक्ति की प्रक्रिया प्रतिलेखन (transcription) और अनुवाद (translation), 2 प्रक्रियाओं में होती है। प्रथम चरण में डीएनए में कोडित जानकारी को नाभिक में आरएनए पर स्थानांतरित किया जाता है। इस सूचना को आरएनए पर कॉपी करने का काम आरएनए पोलीमरेज़ नामक नाभिक में एक एंजाइम द्वारा किया जाता है।
- अब एक वायरल संक्रमण की उपस्थिति का पता लगाने के लिए पीसीआर परीक्षण (पोलीमरेज़ चेन रिएक्शन) का उपयोग किया जाता है, जो रोगियों से एकत्र किए गए नमूनों से आनुवंशिक सामग्री (डीएनए) का पता लगाता है। आमतौर पर मरीज के सैंपल से डीएनए को एकत्रित किया जाता है और पीसीआर का उपयोग करके कई गुना बढ़ाया जाता है।
- SAR-COV 2 के मामले में वायरस एक RNA वायरस है जिसे PCR का उपयोग करके दोहराया नहीं जा सकता है। इस प्रकार आरएनए डीएनए में रिवर्स-ट्रांसक्रिप्टेड होता है, जिससे इसे फिर से गुणित किया जा सकता है और फिर आणविक परीक्षण का उपयोग करके पता लगाने के लिए उपयोग किया जा सकता है।

रैपिड-एंटीबॉडी परीक्षण पर पीसीआर टेस्ट का लाभ

पीसीआर परीक्षणों के मामले में यह संक्रमित रोगी में एक एंटीजन की उपस्थिति का परीक्षण किया जाता है, जो कि एंटीबॉडी की उपस्थिति के बजाय, जिसका रैपिड एंटीबॉडी परीक्षण के मामले में किया जाता है।

एंटीजन की उपस्थिति का पता लगाने से संक्रमण का जल्द पता लगाया जा सकता है। एंटीबॉडी का उत्पादन करने के लिए शरीर को कुछ समय लगेगा। इसलिए एंटीबॉडी का पता लगाना प्रारंभिक चरण में संक्रमण की पुष्टि नहीं कर सकता है।

Q.10) निम्नलिखित में से कौन संक्रामक रोगों के संदर्भ में 'झुंड प्रतिरक्षा' (herd immunity) शब्द का सही वर्णन करता है?

- उन बीमारियों के प्रति प्रतिरक्षण, जिनका पहले ही उन्मूलन हो चुका है।
- उस बीमारी के प्रति प्रतिरक्षण, जो हर साल होती है।
- एक संक्रामक बीमारी के प्रसार के प्रतिरोध के रूप में जनसंख्या का पर्याप्त उच्च अनुपात, रोग के लिए प्रतिरक्षित हो गया है।
- एक संक्रामक बीमारी के प्रसार के प्रतिरोध के रूप में जनसंख्या का पर्याप्त उच्च अनुपात को पहले से टीका लगाया गया है।

Q.10) Solution (d)

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

झुंड प्रतिरक्षा (Herd immunity) एक आबादी के भीतर एक संक्रामक रोग के प्रसार के प्रतिरोध को संदर्भित करता है, जिसके परिणामस्वरूप यदि व्यक्तियों का पर्याप्त उच्च अनुपात रोग के प्रति प्रतिरक्षित बन गया है।

जैसे-जैसे समुदाय में झुंड प्रतिरक्षा बढ़ती है, कई संक्रमित व्यक्ति पूरे संक्रामक अवधि के दौरान किसी अन्य व्यक्ति को संक्रमित नहीं करेंगे। नतीजतन, कुछ नए मामले सामने आएंगे और मौजूदा मामले ठीक हो जाएंगे या मर जाएंगे। रोग का प्रसार धीमा हो जाएगा और महामारी समाप्त हो जाएगी।

Q.11) वैक्सीन (vaccine) के बारे में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -

1. एक वैक्सीन एक जैविक तैयारी है, जो एक विशेष संक्रामक रोग को सक्रिय अधिग्रहित प्रतिरक्षा (active acquired immunity) प्रदान करती है।
2. एक वैक्सीन में हमेशा रोग जनित सूक्ष्मजीव होते हैं।

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

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

Q.11) Solution (b)

एक वैक्सीन एक जैविक तैयारी है, जो किसी विशेष बीमारी के लिए प्रतिरक्षा में सुधार करती है।

वैक्सीन में आमतौर पर एक एजेंट होता है जो रोग पैदा करने वाले सूक्ष्मजीव से मिलता-जुलता है, और अक्सर इसे सूक्ष्म जीवों के मृत्यु रूप, इसके विषाक्त पदार्थों या इसकी सतह के प्रोटीन से बनाया जाता है। एजेंट शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली को विदेशी के रूप में पहचानने के लिए उत्तेजित करता है, इसे नष्ट करता है, और इसे "याद" करता है, ताकि प्रतिरक्षा प्रणाली इन सूक्ष्मजीवों में से किसी को भी आसानी से पहचान और नष्ट कर सके जिसका वह बाद में सामना करती है।

कई अलग-अलग प्रक्रियाओं का उपयोग करके वैक्सीन बनायी जाती हैं। उनमें से कुछ नीचे चर्चा कर रहे हैं:

वैक्सीन का प्रकार	इसे कैसे संसाधित किया जाता है?	कवर किए गए रोग
जीवित क्षीणीकृत वैक्सीन (Live attenuated vaccines)	जीवित क्षीणीकृत वैक्सीनों में जीवित सूक्ष्म जीव का एक संस्करण होता है जिसे लैब में कमजोर कर दिया गया है, इसलिए यह बीमारी का कारण नहीं बन सकती है।	खसरा, कण्ठमाला, रूबेला (MMR संयुक्त टीका) वैरिसेला (चिकनपॉक्स) इन्फ्लुएंजा (नेज़ल स्प्रे) रोटावायरस
निष्क्रिय वैक्सीन (Inactivated vaccines)	यह रसायनों, ऊष्मा या विकिरण के साथ रोग पैदा करने वाले सूक्ष्म जीवों को मारकर निष्क्रिय वैक्सीनों का उत्पादन करता है। निष्क्रिय वैक्सीनों को आमतौर पर प्रशोधन की आवश्यकता नहीं होती है, तथा उन्हें आसानी से संग्रहीत किया जा सकता है और जमे हुए-सूखे रूप में ले जाया जा सकता है, जो उन्हें विकासशील देशों में लोगों के लिए सुलभ बनाता है।	हेपेटाइटिस ए, इन्फ्लुएंजा, न्यूमोकोकल पॉलीसेकेराइड

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

उप-इकाई वैक्सीन (Sub-unit vaccine)	पूरे सूक्ष्म जीव के बजाय, उप-इकाई वैक्सीन में केवल एंटीजन शामिल होते हैं, जो प्रतिरक्षा प्रणाली को सबसे अच्छा उत्तेजित करते हैं।	हेपेटाइटिस बी
विषाक्त वैक्सीन (Toxoid vaccines)	विषाक्त वैक्सीन में बैक्टीरिया या वायरस द्वारा निर्मित एक विष या रसायन होता है। वे एक व्यक्ति को संक्रमण के हानिकारक प्रभावों के लिए प्रतिरक्षा बनाते हैं, बजाय स्वयं के संक्रमण के।	डिप्थीरिया और टेटनस
पॉलीसैकराइड वैक्सीन (Polysaccharide Vaccines)	पॉलीसैकराइड वैक्सीन एक अद्वितीय प्रकार की निष्क्रिय उप-इकाई वैक्सीन हैं जो चीनी अणुओं की लंबी श्रृंखलाओं से बनी होती हैं जो कुछ बैक्टीरिया की सतही कैप्सूल को बनाते हैं।	न्यूमोकोकल रोग, मेनिंगोकोकल रोग और साल्मोनेला टाइफी (pneumococcal disease, meningococcal disease, and Salmonella Typhi)
जैव संश्लेषिक वैक्सीन (Biosynthetic vaccines)	बायोसिंथेटिक वैक्सीन में मानव निर्मित पदार्थ होते हैं जो वायरस या बैक्टीरिया के टुकड़ों के समान होते हैं।	HIV

Q.12) एम-आरएनए वैक्सीन (m-RNA Vaccine) के संबंध में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -

1. यह वायरल प्रोटीन के कुछ उत्पादन में स्वयं शरीर को ट्रिगर करती है।
2. पारंपरिक वैक्सीनों की तुलना में इसका उत्पादन आसान और तेज होगा।
3. इसका उपयोग कोरोनावायरस के खिलाफ किया जा सकता है।

सही विकल्प का चयन करें -

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

Q.12) Solution (d)

नोट - 2019-20 में कोरोनावायरस महामारी से निपटने के लिए कई आरएनए टीके विकसित किए जा रहे हैं। यह प्रीलिम्स परीक्षा में आने के लिए बहुत महत्वपूर्ण विषय है।

एम-आरएनए (m-RNA) क्या है?

- एक जीव की प्रत्येक कोशिका में उसके शरीर में प्रत्येक प्रोटीन के निर्माण के लिए आवश्यक सभी जानकारी होती है।
- डीएनए सूचनाओं का भंडार है, जो इन प्रोटीनों के निर्माण के लिए एक निर्देश पुस्तिका है।
- इन प्रोटीनों को डीएनए से कोशिका के कोशिकाद्रव्य में बनाने का संदेश एक माध्यम m-RNA द्वारा ले जाया जाता है।

एम-आरएनए आधारित वैक्सीन

एक वैक्सीन मूल रूप से एक वायरस (एंटीजन) के कुछ हिस्सों को पहचानने के लिए प्रतिरक्षा प्रणाली को प्रशिक्षित करता है तथा कोशिका में इसके प्रवेश करने से पहले इससे लड़ता है।

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

एक आरएनए वैक्सीन एक नई प्रकार की वैक्सीन है जो न्यूक्लिक एसिड आरएनए से बनी होती है, जिसे वेक्टर के भीतर पैक किया जाता है जैसे लिपिड नैनोपार्टिकल्स।

पारंपरिक वैक्सीन पूरे रोग पैदा करने वाले जीव के छोटे या निष्क्रिय डोज़ से बने होते हैं, या प्रोटीन जो इसे पैदा करते हैं, जो प्रतिरक्षा प्रणाली को प्रतिक्रिया में बढ़ाने के लिए शरीर में प्रस्तुत किया जाता है।

mRNA वैक्सीन, इसके विपरीत, वायरल प्रोटीन का कुछ उत्पादन स्वयं शरीर में करते हैं। वे एमआरएनए, या मैसेंजर आरएनए का उपयोग करके कार्य करते हैं, जो कि अणु है, जो अनिवार्य रूप से डीएनए निर्देशों को कार्रवाई में ले जाते हैं। कोशिका के अंदर, mRNA का उपयोग प्रोटीन बनाने के लिए टेम्पलेट के रूप में किया जाता है। एक एमआरएनए मूल रूप से एक प्रोटीन के पूर्व-रूप की तरह होती है।

mRNA वैक्सीन का उत्पादन करने के लिए, वैज्ञानिक mRNA के एक सिंथेटिक संस्करण का उत्पादन करते हैं जो एक वायरस अपने संक्रामक प्रोटीन के निर्माण के लिए उपयोग करता है। इस mRNA को मानव शरीर में वितरित किया जाता है, जिसकी कोशिकाएँ इसे उस वायरल प्रोटीन के निर्माण के निर्देशों के रूप में पढ़ती हैं, तथा इसलिए वायरस के कुछ अणुओं को स्वयं बनाती हैं। ये प्रोटीन एकान्त होते हैं, इसलिए वे वायरस बनाने के लिए इकट्ठा नहीं होते हैं। प्रतिरक्षा प्रणाली तब इन वायरल प्रोटीन का पता लगाती है और उनके लिए एक रक्षात्मक प्रतिक्रिया उत्पन्न करना आरंभ कर देती है।

हमारी प्रतिरक्षा प्रणाली के दो भाग हैं: जन्मजात (हमारे जन्म के साथ प्रतिरक्षा) और अधिग्रहित (जिसे हम विकसित करते हैं, जैसे ही हम रोगजनकों के संपर्क में आते हैं)। क्लासिकल वैक्सीन अणु आमतौर पर केवल अधिग्रहित प्रतिरक्षा प्रणाली के साथ काम करते हैं और जन्मजात प्रतिरक्षा प्रणाली एक अन्य घटक द्वारा सक्रिय होती है, जिसे एक सहायक कहा जाता है। दिलचस्प बात यह है कि वैक्सीनों में mRNA भी जन्मजात प्रतिरक्षा प्रणाली को ट्रिगर कर सकता है, जिससे किशोरों को जोड़ने की आवश्यकता के बिना बचाव की एक अतिरिक्त परत प्रदान की जाती है।

MRNA द्वारा सभी प्रकार की जन्मजात प्रतिरक्षा कोशिकाओं को सक्रिय किया जा रहा है। यह प्रतिरक्षा प्रणाली को एक लुप्तप्राय रोगजनक के लिए तैयार होने के लिए प्रेरित करता है और इस प्रकार ट्रिगर होने वाली प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया का प्रकार बहुत मजबूत होता है।

अब तक संक्रामक बीमारी के लिए किसी भी वैक्सीन को लाइसेंस नहीं दिया गया है।

Q.13) नाभिक (nucleus) के अलावा, अन्य कौन से कोशिका के अंगों (organelle) में डीएनए होता है?

1. माइटोकॉन्ड्रिया
2. क्लोरोप्लास्ट
3. राइबोसोम
4. लाइसोसोम

सही विकल्प का चयन करें?

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

Q.13) Solution (b)

यद्यपि अधिकांश यूकेरियोट्स में विशाल बहुसंख्यक डीएनए नाभिक में पाया जाता है, कुछ डीएनए जानवरों, पौधों और कवक के माइटोकॉन्ड्रिया में और पौधों के क्लोरोप्लास्ट के भीतर मौजूद होते हैं।

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

Q.14) अभिकथन (A) - श्री पैरेंट बेबी में, एक महिला दाता से भ्रूण को छोटी मात्रा में स्वस्थ माइटोकॉन्ड्रियल डीएनए मिलेगा, इसके अलावा उसके माता और पिता से सामान्य परमाणु डीएनए प्राप्त होता है।

कारण (R) - शुक्राणु से माइटोकॉन्ड्रिया निषेचन के तुरंत बाद नष्ट हो जाते हैं।

सही विकल्प का चयन करें -

- A सही है, R सही है और A, R का सही स्पष्टीकरण है
- A सही है, R सही है लेकिन A, R का सही स्पष्टीकरण नहीं है
- A सही है, R गलत है
- A गलत है, R सही है।

Q.14) Solution (a)

श्री पैरेंट बेबी (THREE PARENT BABY)

अपनी माँ और पिता से सामान्य "नाभिक" डीएनए प्राप्त करने के अलावा, भ्रूण में एक महिला दाता से छोटी मात्रा में स्वस्थ माइटोकॉन्ड्रियल डीएनए भी शामिल होता है।

इसका सहारा तब लिया जाता है जब वास्तविक माँ एक लाइलाज माइटोकॉन्ड्रियल बीमारी से पीड़ित होती है।

इस तकनीक में वास्तविक माँ से दोषपूर्ण माइटोकॉन्ड्रियल डीएनए को हटाने तथा नाभिक का निर्माण परिणामी मादा अंडे को शरीर के बाहर पिता के शुक्राणु कोशिका (इन-विट्रो) के साथ निषेचित होता है।

यद्यपि शुक्राणु और अंडाणु कोशिकाओं में माइटोकॉन्ड्रिया होते हैं, लेकिन निषेचन के तुरंत बाद शुक्राणु से माइटोकॉन्ड्रिया टूट जाते हैं, जिसका अर्थ है कि सभी माइटोकॉन्ड्रिया और निषेचित अंडे में माइटोकॉन्ड्रिया डीएनए की सभी प्रतियां माँ से होती हैं।

Q.15) पशुओं में ऑक्सीजन की मूलभूत आवश्यकता क्या है?

- रक्तचाप को बनाए रखना।
- नई कोशिकाओं का उत्पादन।
- भोजन का उपयोग योग्य ऊर्जा में परिवर्तन।
- कैंसर से बचाव

Q.15) Solution (c)

ऑक्सीजन, सूत्र O_2 , पृथ्वी के वायुमंडल का लगभग पांचवां हिस्सा बनाती है। जीवन के लिए ऑक्सीजन आवश्यक होती है: भोजन को उपयोगी ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए वस्तुतः सभी जंतु कोशिकाओं में मौजूद माइटोकॉन्ड्रिया द्वारा इसका उपयोग किया जाता है। 1931 में फिजियोलॉजी या मेडिसिन में नोबेल पुरस्कार प्राप्त करने वाले ओटो वारबर्ग ने बताया कि यह रूपांतरण एक एंजाइमी प्रक्रिया है।

Q.16) हमारी प्रतिरक्षा प्रणाली का मूल गुण "गैर-स्व" से "स्व" को विभेद करने की क्षमता है ताकि आक्रमणकारी बैक्टीरिया, वायरस और अन्य रोगजनकों पर हमला किया जा सके और समाप्त किया जा सके। टी-कोशिका, एक प्रकार की श्वेत रक्त कोशिका, इस रक्षा में प्रमुख अभिकर्ता हैं। टी-कोशिकाओं में रिसेप्टर्स होते हैं जो गैर-स्व के रूप में मान्यता प्राप्त संरचनाओं से बंधे होते हैं तथा इस तरह की अंतःक्रिया प्रतिरक्षा प्रणाली को रक्षा में संलग्न करने के लिए ट्रिगर करती है। अन्य प्रोटीन टी-कोशिकाओं पर ब्रेक के रूप में कार्य करती हैं, प्रतिरक्षा सक्रियणता को रोकती हैं। त्वरक और ब्रेक के बीच यह जटिल संतुलन दृढ़ नियंत्रण के लिए आवश्यक है। यह सुनिश्चित करता है कि प्रतिरक्षा प्रणाली अत्यधिक सक्रियता से बचते हुए विदेशी सूक्ष्मजीवों के खिलाफ आक्रमण में पर्याप्त रूप से लगी हुई है, जो स्वस्थ कोशिकाओं और ऊतकों के लिए आत्म-प्रतिरक्षण विनाश का कारण बन सकती है।

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

जेम्स पी. एलीसन ने 1990 में देखा कि CTLA-4, टी कोशिकाओं पर एक ब्रेक के रूप में कार्य करता है। उन्होंने एक ऐसा एंटीबॉडी विकसित किया जो CTLA-4 से जुड़ सकता है और इसके कार्य को अवरुद्ध कर सकता है। यह टी-कोशिका ब्रेक को नष्ट कर देगा और प्रतिरक्षा प्रणाली को हटा देगा।

नकारात्मक प्रतिरक्षा विनियमन (negative immune regulation) के इस निषेध का चिकित्सीय लाभ क्या हो सकता है?

1. यह COVID-19 जैसी नई बीमारी से लड़ने में मदद कर सकता है
2. इसका उपयोग कैंसर चिकित्सा में किया जा सकता है।
3. यह मुक्त कणों (free radicals) और वृद्धावस्था (aging) के विकास को कम कर सकता है।

सही विकल्प का चयन करें -

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

Q.16) Solution (c)

एंटीबॉडी CTLA-4 के विरुद्ध टी-कोशिकाओं की सक्रियता और कैंसर कोशिकाओं पर हमले के लिए ब्रेक का कार्य करती हैं। कैंसर के साथ चूहे एंटीबॉडी के साथ इलाज से ठीक हो गए थे जो ब्रेक को रोकते हैं और एंटीट्यूमर टी-कोशिकीय गतिविधि को अनलॉक करते हैं। 2010 में एक महत्वपूर्ण नैदानिक अध्ययन ने उन्नत मेलेनोमा, एक प्रकार के त्वचा कैंसर के रोगियों में महत्वपूर्ण प्रभाव दिखाया। कई रोगियों में शेष कैंसर के लक्षण गायब हो गए।

2018 नोबेल पुरस्कार फिजियोलॉजी या मेडिसिन में संयुक्त रूप से जेम्स पी. एलीसन और त्सुकु होन्जो को नकारात्मक प्रतिरक्षा विनियमन के निषेध द्वारा कैंसर चिकित्सा की खोज के लिए दिया गया था।

कथन 1 गलत है क्योंकि नई बीमारियों से तभी लड़ा जा सकता है जब उन्हें रोग के खिलाफ प्रतिरोधक क्षमता प्राप्त हो और न केवल प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को बढ़ाकर।

कथन 3 गलत है - ऐसा कुछ नहीं है! एंटीऑक्सिडेंट - जैसे विटामिन सी और ई और कैरोटीनॉयड, जिसमें बीटा-कैरोटीन, लाइकोपीन और ल्यूटिन शामिल हैं - स्वस्थ कोशिकाओं को मुक्त कणों से होने वाले नुकसान से बचाने में मदद करते हैं।

Q.17) निम्न में से कौन जन्मजात प्रतिरक्षा (innate immunity) का हिस्सा है?

1. त्वचा
2. आमाशय में अम्ल
3. बी-लिम्फोसाइट्स और टी-लिम्फोसाइट्स
4. साइटोकाइन बैरियर
5. एंटीबॉडी

सही विकल्प का चयन करें?

- a) केवल 1, 2 और 3
- b) केवल 1, 2 और 4
- c) केवल 1, 2, 4 और 5
- d) उपरोक्त सभी

Q.17) Solution (b)

जन्मजात प्रतिरक्षा (Innate immunity)

- शारीरिक बाधाएं: हमारे शरीर पर त्वचा मुख्य बाधा है जो सूक्ष्म जीवों के प्रवेश को रोकती है। श्वसन, जठरांत्र और मूत्रजननांगी पथ के अस्तर उपकला की म्यूकस कोटिंग भी हमारे शरीर में प्रवेश करने वाले रोगाणुओं को रोकने में मदद करते हैं।
- शारीरिक-क्रियात्मक (फिजियोलॉजिकल) बाधाएं: आमाशय में अम्ल, मुंह में लार, आंखों से आंसू-सभी माइक्रोबियल विकास को रोकते हैं।
- कोशिकीय बाधाएं: हमारे शरीर के कुछ प्रकार के ल्यूकोसाइट्स (WBC) जैसे कि पॉलीमॉर्फो-न्यूक्लियर ल्यूकोसाइट्स (पीएमएनएल-न्यूट्रोफिल) और मोनोसाइट्स और रक्त में प्राकृतिक किलर (लिम्फोसाइटों के प्रकार) के साथ-साथ ऊतक में मैक्रोफेज (macrophages) रोगाणुओं को नष्ट कर सकता है।
- साइटोकाइन (Cytokine) बाधाएं: वायरस से संक्रमित कोशिकाएं इंटरफेरॉन नामक प्रोटीन का स्राव करती हैं जो गैर-संक्रमित कोशिकाओं को आगे वायरल संक्रमण से बचाती है।

अधिग्रहित प्रतिरक्षा (Acquired Immunity)

- अधिग्रहित प्रतिरक्षा रोगजनक विशिष्ट होती है। इसका मतलब यह है कि हमारा शरीर जब पहली बार एक रोगजनक का सामना करता है तो एक प्रतिक्रिया उत्पन्न करता है जिसे प्राथमिक प्रतिक्रिया कहा जाता है जो कम तीव्रता का होता है।
- समान रोगजनक के साथ बाद की प्रतिक्रिया एक उच्च तीव्रता वाले माध्यमिक या मानवजनित प्रतिक्रिया को प्राप्त करती है।
- प्राथमिक और द्वितीयक प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाएं हमारे रक्त में मौजूद दो विशेष प्रकार के लिम्फोसाइटों की मदद से की जाती हैं, अर्थात्, बी-लिम्फोसाइट्स और टी-लिम्फोसाइट्स।
- बी-लिम्फोसाइट्स उनके साथ लड़ने के लिए हमारे रक्त में रोगजनकों की प्रतिक्रिया में प्रोटीन की एक सेना का उत्पादन करते हैं। इन प्रोटीनों को एंटीबॉडी कहा जाता है [एक एंटीजन के जवाब में और प्रतिकार करने के लिए शरीर द्वारा निर्मित एक रक्त प्रोटीन]।
- टी-कोशिकाएं स्वयं एंटीबॉडी का स्राव नहीं करती हैं, लेकिन बी कोशिकाओं को उत्पन्न करने में मदद करती हैं।
- प्रत्येक एंटीबॉडी अणु में चार पेप्टाइड श्रृंखलाएं होती हैं, दो छोटी श्रृंखलाएं जिन्हें हल्की श्रृंखलाएं और दो लंबे समय तक, जिन्हें भारी श्रृंखलाएं कहा जाता है। इसलिए, एक एंटीबॉडी को H₂L₂ के रूप में दर्शाया जाता है।
- हमारे शरीर में विभिन्न प्रकार के एंटीबॉडी का उत्पादन होता है। IgA, IgM, IgE, IgG उनमें से कुछ हैं।
- क्योंकि ये एंटीबॉडी रक्त में पाए जाते हैं, इसलिए प्रतिक्रिया को मानवीय प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया भी कहा जाता है। यह हमारी अधिग्रहित प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के दो प्रकारों में से एक है - एंटीबॉडी मध्यस्थता। दूसरे प्रकार को कोशिका-मध्यस्थ प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया या कोशिका मध्यस्थता प्रतिरक्षा (CMI) कहा जाता है। टी-लिम्फोसाइट्स CMI की मध्यस्थता करते हैं।
- बहुत बार, जब हृदय, आंख, यकृत, गुर्दे जैसे कुछ मानव अंग संतोषजनक रूप से कार्य करने में विफल हो जाते हैं, तो रोगी को सामान्य जीवन जीने में सक्षम बनाने के लिए प्रत्यारोपण ही एकमात्र उपाय होता है। फिर एक खोज शुरू होती है - एक उपयुक्त दाता खोजने के लिए। ऐसा इसलिए है क्योंकि अंगों को किसी से नहीं लिया जा सकता है? यह कौन है कि डॉक्टर इसकी जांच करते हैं?

Q.18) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -

1. प्रयोगशाला में डीएनए अणु की कई प्रतियां बनाना संभव है।
2. बेस एक्सिशन रिपेयर (Base excision repair) एक कोशिकीय तंत्र है जो विवो जीन संपादन (vivo gene editing) में क्षतिग्रस्त डीएनए की मरम्मत करता है।

सही विकल्प का चयन करें -

- a) केवल 1
- b) केवल 2
- c) 1 और 2 दोनों

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

d) इनमें से कोई भी नहीं

Q.18) Solution (a)

1983 में, कैरी मुलिस ने पोलिमेरेज़ चेन रिएक्शन (पीसीआर) की खोज की, जो एक प्रक्रिया है जो वैज्ञानिकों को डीएनए अणुओं की कई प्रतियाँ बनाने की अनुमति देती है जिनका वे अध्ययन कर सकते हैं। आज, पीसीआर का उपयोग किया जाता है

- अनुक्रमण के लिए बहुत सारे डीएनए बनाना
- फॉरेंसिक में उपयोग के लिए बहुत छोटे नमूनों से डीएनए का पता लगाना और उसका विश्लेषण करना
- मानव नमूनों में रोग जनित रोगाणुओं की उपस्थिति का पता लगाना
- आनुवंशिक इंजीनियरिंग के लिए जीन की कई प्रतियों का निर्माण करना

बेस एक्सेशन रिपेयर एक कोशिकीय तंत्र है, जिसका अध्ययन जैव रसायन और आनुवंशिकी के क्षेत्र में किया जाता है, जो संपूर्ण कोशिका चक्र में क्षतिग्रस्त डीएनए की मरम्मत करता है। यह मुख्य रूप से जीनोम से छोटे, गैर-युग्मित-विकृत बेस को हटाने के लिए उत्तरदायी है। (यह जीन संपादन नहीं है)

CRISPR जीन संपादन आणविक जीव विज्ञान में एक आनुवंशिक इंजीनियरिंग तकनीक है जिसके द्वारा जीवित जीवों के जीनोम को संशोधित किया जा सकता है। यह बैक्टीरियल CRISPR-Cas9 एंटीवायरल डिफेंस सिस्टम के सरलीकृत संस्करण पर आधारित है। एक कोशिका में सिंथेटिक गाइड आरएनए (gRNA) के साथ जटिल Cas 9 न्यूक्लियेस को वितरित करके, सेल के जीनोम को एक वांछित स्थान पर काटा जा सकता है, जिससे मौजूदा जीन को हटा दिया जा सकता है और / या नए विवो में जोड़ा जा सकता है।

Q.19) पुनः संयोजक डीएनए (Recombinant DNA) एक डीएनए के एक टुकड़े को लेने के लिए सामान्य नाम है, तथा इसे डीएनए के एक और स्ट्रैंड के साथ संयोजित किया जाता है। पुनः संयोजक डीएनए तकनीक जीन को स्थानांतरित करने की अनुमति देती है:

1. पौधे की प्रजाति से दूसरे में।
2. सूक्ष्मजीवों से उच्चतर जीवों में
3. जानवरों से पौधों में

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर का चयन करें।

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

Q.19) Solution (d)

एक डीएनए का एक टुकड़ा लेना और डीएनए के एक और स्ट्रैंड के साथ संयोजन करना, पुनःसंयोजन डीएनए सामान्यतः कहलाता है। इन विधियों के उदाहरण हैं: -

- जीन 'Chitinase' में स्रोत जीव 'चावल' है और रूपांतरित पौधों पर दी गई विशेषता कवक प्रतिरोध है।
- जीन '2'-5' oligoadenylate synthetase में स्रोत जीव 'चूहा' है और रूपांतरित पौधों पर दी गई विशेषता वायरस प्रतिरोध है।
- मानव प्रोटीन 'Somatostatin' को जीवाणुओं में जीन से संश्लेषित किया गया है और विकास विकारों के उपचार में उपयोग किया जाता है।

Q.20) क्लोरोक्वीन (chloroquine) जैसी दवाओं द्वारा मलेरिया परजीवी का व्यापक प्रतिरोध किया गया है। इसने एक मलेरिया वैक्सीन विकसित करने के प्रयासों को प्रोत्साहित किया है। हालांकि एक प्रभावी मलेरिया वैक्सीन विकसित करना मुश्किल है। निम्नलिखित में से कौन सा सबसे उपयुक्त स्पष्टीकरण है?

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

- मलेरिया प्लाज्मोडियम की कई प्रजातियों के कारण होता है, जो तीव्र दर से उत्परिवर्तन करती हैं।
- हमारे पास प्लास्मोडियम के विरुद्ध प्राकृतिक रूप से अधिग्रहित सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा की कमी है
- वैक्सिन को केवल वायरस के विरुद्ध ही विकसित किया जा सकता है।
- प्लाज्मोडियम शरीर में एंटीजन विकास के लिए किसी भी परमाणु सामग्री को जारी नहीं करता है।

Q.20) Solution (b)

अधिकांश संक्रामक रोगों के लिए जिनके लिए प्रभावी टीके उपलब्ध हैं, एक एकल संक्रमण लंबे समय तक सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा बनाए रखता है। जिस व्यक्ति को खसरा था, उसमें फिर से खसरा विकसित नहीं होता है। मलेरिया के लिए इस प्रकार की संपूर्ण सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा मौजूद नहीं है। हमारे पास प्लास्मोडियम या अन्य मलेरिया परजीवी के खिलाफ स्वाभाविक रूप से अधिग्रहित सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा का अभाव है। प्लाज्मोडियम के पास मेजबानों की प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया से बचने का अपना सरल तरीका है और इसीलिए यह बहुत मुश्किल है।

Q.21) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

- नैसकॉम फाउंडेशन ने गूगल के साथ 'सुलभ भारत के लिए नवाचार' (Innovate for Accessible India) अभियान आरंभ किया है।
- इस अभियान का प्रमुख उद्देश्य एप्पल क्लाउड, कृत्रिम बुद्धिमत्ता और अन्य नवीनतम तकनीकों के साथ दिव्यांग लोगों को सशक्त बनाना है।

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

- केवल 1
- केवल 2
- 1 और 2 दोनों
- न तो 1 और न ही 2

Q.21) Solution (d)

- माइक्रोसॉफ्ट इंडिया और नैसकॉम फाउंडेशन ने 'सुलभ भारत के लिए नवाचार' (Innovate for Accessible India) अभियान आरंभ किया है।
- पहल सामाजिक न्याय और अधिकारिता मंत्रालय, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय और ERNET, दिव्यांग व्यक्तियों के अधिकारिता विभाग (DEPwD) और अन्य विभागों के साथ साझेदारी में आरंभ की गई है।
- सुलभ भारत के लिए नवाचार (Innovate for Accessible India) अभियान का प्रमुख उद्देश्य दिव्यांग लोगों को उपकरण और प्रौद्योगिकी के साथ सशक्त बनाना है।
- यह अभियान दिव्यांग लोगों को एक ऐसी तकनीक से लैस करना चाहता है जो उन्हें अपना जीवन आसान बनाने में मदद कर सके।
- 'सुलभ भारत के लिए नवाचार' अभियान के लिए माइक्रोसॉफ्ट क्लाउड, एआई और अन्य नवीनतम तकनीकों का उपयोग करेगा जो दिव्यांग लोगों के सामने आने वाले मुद्दों को हल कर सकते हैं।
- बेहतर रोजगार के अवसर, शिक्षा, पुनर्वास और अन्य सरकारी सेवाएं प्रदान करने के लिए माइक्रोसॉफ्ट और नैसकॉम इस पहल में एक साथ काम कर रहे हैं।
- इस अभियान में सामाजिक प्रभाव वाले संगठन, छात्र और सामाजिक कार्य प्रभाव वाले नागरिक शामिल होंगे।
- यह कुछ समाधान तैयार करेगा जो दिव्यांग लोगों द्वारा सामना किए गए मुद्दों को संबोधित कर सकते हैं।
- आधिकारिक तौर पर 21 मान्यता प्राप्त दिव्यांग हैं और यह अभियान उन सभी पर काम कर रहा है।

भारत में दिव्यांग व्यक्ति

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

- भारतीय जनगणना 2011 के आंकड़ों से पता चलता है कि देश में दिव्यांग लोगों की कुल आबादी, संपूर्ण आबादी का लगभग 2% है।

Q.22) निम्नलिखित में से कौन सा कथन आक्षेपिक प्लाज्मा थेरेपी (Convalescent plasma therapy) के संबंध में सही है / हैं?

1. प्लाज्मा को एचआईवी, हेपेटाइटिस या सिफलिस से संक्रमित लोगों से भी लिया जा सकता है।
2. ऐसे लोगों से पूरा रक्त या प्लाज्मा लिया जाता है, तथा फिर प्लाज्मा को गंभीर रूप से बीमार रोगियों में इंजेक्ट किया जाता है ताकि एंटीबॉडी को स्थानांतरित किया जा सके और जिससे वायरस के विरुद्ध उनकी लड़ाई को बढ़ावा मिले।
3. डब्ल्यूएचओ दिशानिर्देश प्लाज्मा निकालने से पहले दाता की अनुमति को अनिवार्य करता है।

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

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

Q.22) Solution (b)

- आक्षेपिक प्लाज्मा थेरेपी (convalescent plasma therapy) वायरस के विरुद्ध ठीक हुए मरीज में विकसित एंटीबॉडी का उपयोग करना चाहती है।
- ऐसे लोगों से पूरा रक्त या प्लाज्मा लिया जाता है, और फिर प्लाज्मा को गंभीर रूप से बीमार रोगियों में इंजेक्ट किया जाता है ताकि एंटीबॉडी को स्थानांतरित किया जाए और वायरस के खिलाफ उनकी लड़ाई को प्रोत्साहन मिल सके।
- यदि प्रारंभिक अवस्था में प्लाज्मा इंजेक्ट किया जाता है, तो यह संभवतः वायरस से लड़ने और गंभीर बीमारी को रोकने में मदद कर सकता है।

अतीत में इसका कितनी बार उपयोग किया गया है?

- संयुक्त राज्य अमेरिका ने स्पेनिश फ्लू (1918-1920) के रोगियों के इलाज के लिए ठीक हुए मरीजों के प्लाज्मा का इस्तेमाल किया।
- हांगकांग ने इसका उपयोग 2005 में SARS रोगियों के इलाज के लिए किया था।
- 2009 में, H1N1 रोगियों को प्लाज्मा के साथ इलाज किया गया था।
- 2014 में, विश्व स्वास्थ्य संगठन ने इबोला के रोगियों के साथ संपूर्ण रक्त और प्लाज्मा के उपचार के लिए दिशानिर्देश जारी किए।
- 2015 में, MERS रोगियों के इलाज के लिए प्लाज्मा का उपयोग किया गया था।

यह कैसे किया जाता है?

- एक मरीज में प्लाज्मा के संचार करने की प्रक्रिया को जल्दी से पूरा किया जा सकता है। इसके लिए केवल मानक रक्त संग्रह अभ्यासों और प्लाज्मा की निकासी की आवश्यकता होती है।
- यदि पूरे रक्त (350-450 मिलीलीटर) का दान किया जाता है, तो प्लाज्मा को अलग करने के लिए एक रक्त विभाजन प्रक्रिया का उपयोग किया जाता है।
- अन्यथा, दाता से सीधे प्लाज्मा निकालने के लिए एक विशेष मशीन जिसे एफैरेसिस मशीन (apheresis machine) कहा जाता है, का उपयोग किया जा सकता है।
- जबकि रक्त वास्तव में दाता से निकाला जाता है, एफैरेसिस मशीन प्लाज्मा किट का उपयोग करके प्लाज्मा को अलग करती है और निकालती है, और शेष रक्त घटक दाता के शरीर में वापस आ जाते हैं।
- डब्ल्यूएचओ दिशानिर्देश 2014 में प्लाज्मा निकालने से पहले दाता की अनुमति को अनिवार्य करता है।
- केवल ठीक हुए मरीजों से प्लाज्मा लिया जाना चाहिए, तथा दान एचआईवी, हेपेटाइटिस, सिफलिस या किसी भी संक्रामक रोग से संक्रमित लोगों से नहीं किया जाना चाहिए।

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

- यदि पूरे रक्त को एकत्र किया जाता है, तो प्लाज्मा को अवसादन या सेंट्रीफ्यूजेशन द्वारा अलग किया जाता है, फिर रोगी में इंजेक्ट किया जाता है।
- यदि प्लाज्मा को उसी व्यक्ति से फिर से इकट्ठा करने की आवश्यकता होती है, तो यह पुरुषों के लिए पहले दान के 12 सप्ताह और महिलाओं के लिए 16 सप्ताह के बाद किया जाना चाहिए।

Q.23) अर्थ आवर (Earth Hour) किसके द्वारा आयोजित एक वार्षिक कार्यक्रम है

- a) प्रकृति संरक्षण के लिए अंतर्राष्ट्रीय संघ
- b) विश्व वन्यजीव कोष
- c) संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम
- d) विश्व प्रकृति संगठन

Q.23) Solution (b)

- हर साल, अर्थ आवर मार्च के अंतिम शनिवार को रात 8:30 बजे मनाया जाता है।

अर्थ आवर क्या है?

- अर्थ आवर विश्व वन्यजीव कोष द्वारा आयोजित एक वार्षिक कार्यक्रम है, जो संरक्षण और सतत ऊर्जा को बढ़ावा देता है।
- इस दौरान, नागरिकों को ग्लोबल वार्मिंग के प्रभाव को कम करने तथा जलवायु परिवर्तन और वन्यजीव संरक्षण के लिए जागरूकता बढ़ाने में मदद करने के लिए एक घंटे के लिए अपनी रोशनी बंद करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।
- 2007 में, इसने विश्व भर के लोगों को जलवायु परिवर्तन पर ध्यान देने के लिए अपनी लाइट बंद करने के लिए प्रोत्साहित किया।
- आज, अर्थ आवर का उद्देश्य न केवल जलवायु संकट से निपटने के लिए, बल्कि हमारे स्वयं के स्वास्थ्य, खुशी, समृद्धि और यहां तक कि अस्तित्व को सुनिश्चित करने के लिए प्रकृति की रक्षा पर वैश्विक बातचीत को बढ़ावा देना है।
- अर्थ आवर संसार का सबसे बड़ा स्विच ऑफ इवेंट है - इसमें प्रकृति, लोगों और ग्रह के लिए एक पल लाखों लोग एक साथ आते हैं।
- यह 2007 में सिडनी, ऑस्ट्रेलिया में एक लाइट-ऑफ इवेंट के रूप में आरंभ होने के कारण प्रसिद्ध हुआ था।

अर्थ आवर (Earth Hour) और अर्थ डे (Earth Day) के बीच क्या अंतर है?

- अर्थ आवर जलवायु परिवर्तन की पहल के रूप में है जहां लोग अपने बिजली के उपयोग को कम करते हैं, जबकि पृथ्वी दिवस (22 अप्रैल) लोगों को पेड़ लगाने, नियमित रूप से पुनर्चक्रण करने और ग्रह को सुव्यवस्थित रखने के लिए प्रेरित करके हमारे प्राकृतिक वातावरण का उत्सव मनाता है।

Q.24) पारंपरिक नववर्ष के संबंध में, निम्नलिखित में से कौन सा सही है / हैं?

1. वैसाखी - पंजाब
2. बोहाग बिहू - ओडिशा
3. पुथंडू (Puthandu) - तमिलनाडु
4. पान संक्रांति (Pana Sankranti) - असम

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

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

Q.24) Solution (a)

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

हिंदू नववर्ष या विक्रम संवत के अनुसार, चैत्र का महीना (आमतौर पर मार्च और अप्रैल के महीनों के बीच आता है) हिंदू कैलेंडर का नया साल या पहला महीना होता है।

उज्जैन के महान राजा विक्रमादित्य ने सबसे पहले नए हिंदू वर्ष की स्थापना की।

गुड़ी पड़वा - महाराष्ट्र, गोवा

- गुड़ी पड़वा महाराष्ट्र में मनाए जाने वाले नए साल की शुरुआत चैत्र महीने का पहला दिन है। राज्य में एक खिड़की या घरों के बाहर छड़ी के साथ एक गुड़ी दिखाया जाता है।

उगादी - कर्नाटक, तेलंगाना और आंध्र प्रदेश

- उगादि नव वर्ष का दिन है जो चैत्र के महीने की शुरुआत से तेलंगाना, आंध्र प्रदेश और कर्नाटक राज्य में होता है। गुड़ी पड़वा और उगादि एक ही दिन मनाए जाते हैं।

विशु - केरल, कर्नाटक

- विशु त्योहार फसल वर्ष की शुरुआत का प्रतीक है। भारतीय राज्य केरल में मनाया जाता है। प्रकाश और आतिशबाजी का त्योहार केरल में सबसे महत्वपूर्ण उत्सव है और श्रद्धालु सबरीमाला अय्यप्पन मंदिर और गुरुवायूर कृष्ण मंदिर में जाते हैं।

वैसाखी - पंजाब

- सिख धर्म में वैसाखी या बैसाखी सबसे प्रमुख धार्मिक त्योहार है, जो सिखों के नए साल का प्रतीक है। यह फसल उत्सव पंजाब क्षेत्र में होता है और लोग उत्सव के खाद्य पदार्थों को सामाजिक और साझा करने के लिए इकट्ठा होते हैं।

पोहेला बोइशाख (Pohela Boishakh) - पश्चिम बंगाल, त्रिपुरा

- बंगाली नव वर्ष में पहाड़ी बैशाख, पश्चिम बंगाल राज्य में भव्यता और रंगों के साथ मनाया जाता है। बंगाली नव वर्ष को विवाह के लिए भी शुभ समय माना जाता है।

पुथंडू - तमिलनाडु

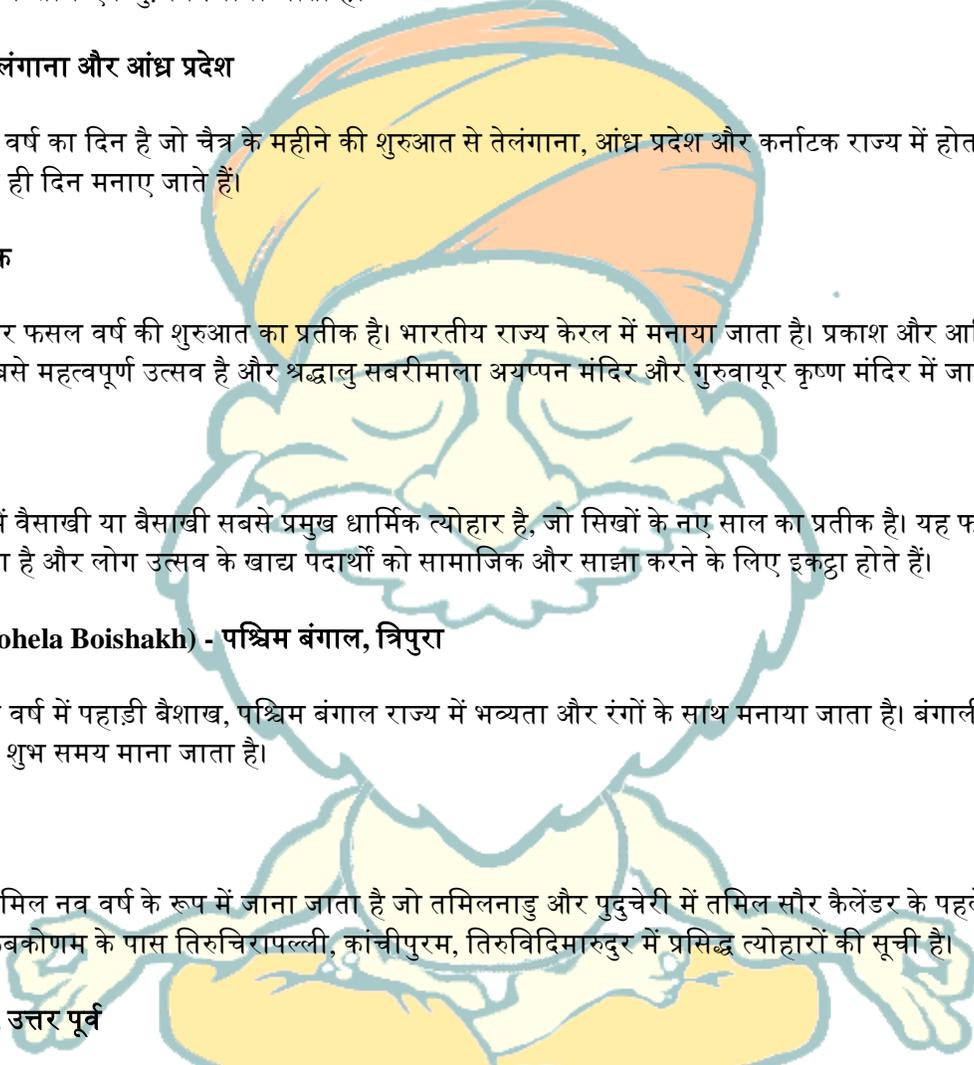
- पुथंडू को तमिल नव वर्ष के रूप में जाना जाता है जो तमिलनाडु और पुदुचेरी में तमिल सौर कैलेंडर के पहले महीने में मनाया जाता है। कुंबकोणम के पास तिरुचिरापल्ली, कांचीपुरम, तिरुविदिमारुदुर में प्रसिद्ध त्योहारों की सूची है।

बोहाग बिहू - असम, उत्तर पूर्व

- बोहाग बिहू जिसे रंगाली बिहू भी कहा जाता है, असम और उत्तर पूर्वी भारत में मनाया जाने वाला फसल त्योहार है, जो असमिया नव वर्ष की शुरुआत का प्रतीक है।

पान संक्रांति - ओडिशा

- पान संक्रांति या महा विशुव संक्रांति ओडिशा कैलेंडर में नए साल की शुरुआत होती है, जो आमतौर पर 14 या 15 अप्रैल को पड़ती है। पान संक्रांति वैसाखी, मैथिली नव वर्ष, बिसु परबा और चेतन चंद जैसे नए साल के त्योहारों के समान है।



IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

जूड शीतल (Jude Sheetal) - बिहार, झारखंड

- जूड शीतल को मैथिली नव वर्ष के रूप में भी जाना जाता है, जो आमतौर पर 14 अप्रैल को ग्रेगोरियन कैलेंडर पर पड़ता है। मैथिली नव वर्ष बिहार और नेपाल में मैथिलों द्वारा मनाया जाने वाला एक उत्सव है।

Q.25) हिंद महासागर रिम एसोसिएशन (IORA) के सदस्य राज्य निम्नलिखित में से कौन हैं?

- मालदीव
- दक्षिण अफ्रीका
- ओमान
- श्रीलंका
- इंडोनेशिया

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

- केवल 1, 2 और 3
- केवल 1, 3 और 4
- केवल 1, 2, 4 और 5
- 1, 2, 3, 4, और 5

Q.25) Solution (d)

- हिंद महासागर रिम एसोसिएशन (IORA) एक अंतर-सरकारी संगठन है, जो 7 मार्च 1997 को स्थापित किया गया था। IORA के लिए दृष्टि की शुरुआत 1995 में दक्षिण अफ्रीका के दिवंगत राष्ट्रपति नेल्सन मंडेला की भारत यात्रा के दौरान हुई थी।
- IORA एक गतिशील अंतर-सरकारी संगठन है जिसका उद्देश्य अपने 22 सदस्य देशों और 10 संवाद साझेदारों के माध्यम से हिंद महासागर क्षेत्र के भीतर क्षेत्रीय सहयोग और सतत विकास को मजबूत करना है।
- 22 सदस्य देश ऑस्ट्रेलिया, बांग्लादेश, कोमोरोस, भारत, इंडोनेशिया, ईरान, केन्या, मेडागास्कर, मलेशिया, मालदीव, मॉरीशस, मोजाम्बिक, ओमान, सेशेल्स, सिंगापुर, सोमालिया, दक्षिण अफ्रीका, श्रीलंका, तंजानिया, थाईलैंड, यूएई और यमन हैं।

नीली अर्थव्यवस्था (ब्लू इकोनॉमी) का उद्देश्य हिंद महासागर क्षेत्र की समुद्री आर्थिक गतिविधियों के भीतर स्मार्ट, सतत और समावेशी विकास और रोजगार के अवसरों को बढ़ावा देना है।

IORA सचिवालय ने नीली अर्थव्यवस्था में निम्नलिखित छह प्राथमिकता वाले स्तंभों की पहचान की है

- मत्स्य पालन और एक्वाकल्चर
- महासागरीय अक्षय ऊर्जा
- बंदरगाह और नौवहन
- अपतटीय हाइड्रोकार्बन और समुद्री खनिज
- समुद्री जैव प्रौद्योगिकी, अनुसंधान और विकास
- पर्यटन

19 वीं IORA मंत्रिपरिषद (COM) की बैठक अबू धाबी (UAE) में “हिंद महासागर में समृद्धि के लिए एक साझा भाग्य और पथ को बढ़ावा देने” के विषय के तहत आयोजित की गई थी।

संयुक्त अरब अमीरात (यूएई) ने अध्यक्ष का पद ग्रहण किया है जबकि बांग्लादेश 2019-2021 की अवधि के लिए आईओआरए का उपाध्यक्ष होगा।

Q.26) 'मेथेनोट्रोफ्स' (Methanotrophs) के संबंध में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

1. वे एयरोबेस को बाध्य (obligate aerobes) करते हैं, जो मीथेन को एकमात्र कार्बन और ऊर्जा स्रोत के रूप में उपयोग करते हैं।
2. वे आम तौर पर बैक्टीरिया होते हैं और केवल वायवीय (aerobically) रूप से बढ़ सकते हैं।

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 (a)

मेथनोट्रोफ़स (कभी-कभी मेथनोफिल्लस कहा जाता है) प्रोकैरियोट्स होते हैं, जो मीथेन को उनके कार्बन और ऊर्जा के एकमात्र स्रोत के रूप में चयापचय करते हैं। वे या तो बैक्टीरिया या आर्किया (archaea) हो सकते हैं और वायवीय या अवायवीय रूप से विकसित हो सकते हैं, तथा जीवित रहने के लिए एकल-कार्बन यौगिकों की आवश्यकता होती है।

Q.27) 'संशोधित नई मूल्य योजना -III (NPS-III) मुख्य रूप से किससे संबंधित है

- a) गन्ना
- b) कपास
- c) यूरिया
- d) धान

Q.27) Solution (c)

यह घरेलू यूरिया निर्माताओं को प्रोत्साहन प्रदान करता है, यूरिया उत्पादन क्षेत्र में निवेश को प्रोत्साहित करता है, यूरिया आयात घटाता है। इसका मुख्य उद्देश्य यूरिया उत्पादन में आत्मनिर्भरता हासिल करना था।

Q.28) 'टेक्टेरिया मैक्रोडॉन्टा' (Tectaria macrodonta) हाल ही के समाचारों में किसके संदर्भ में था

- a) शैवाल प्रस्फुटन
- b) सफेद मक्खियों (whiteflies)
- c) COVID-19
- d) उपेक्षित उष्णकटिबंधीय रोग

Q.28) Solution (b)

एक खाने फर्न टेक्टेरिया मैक्रोडॉन्टा का पत्ती का रस सफेद मक्खियों में विषाक्तता का कारण बनता है।

Q.29) 'चतुर्थ शाखा संस्थाओं' (Fourth Branch Institutions) के संबंध में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. वे स्वतंत्र निकाय होते हैं, जिन पर निगरानी के महत्वपूर्ण कार्य करने का प्रभार होता है।
2. ये सभी संस्थान गैर-संवैधानिक निकाय होते हैं।

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.29) Solution (a)

चतुर्थ शाखा संस्थाएँ

- आधुनिक विश्व में शासन और प्रशासन की जटिलता ने स्वतंत्र निकायों के एक सेट के अस्तित्व की आवश्यकता की है, जो निरीक्षण के महत्वपूर्ण कार्यों को करने के लिए प्रभारी हो।
- इनमें से कुछ निकाय संवैधानिक निकाय हैं - जो संविधान द्वारा स्वयं स्थापित किए गए हैं। मसलन, चुनाव आयोग तथा नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक का कार्यालय।
- दूसरों को कानून के तहत स्थापित किया गया है: उदाहरण के लिए, सूचना का अधिकार अधिनियम के तहत सूचना आयोग और मानवाधिकार संरक्षण अधिनियम के तहत मानव अधिकार आयोग।

Q.30) उत्पादन संबद्ध प्रोत्साहन (Production Linked Incentive- PLI) योजना के संबंध में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. यह मोबाइल फोन निर्माण और निर्दिष्ट इलेक्ट्रॉनिक घटकों में भारत में निवेश करने के लिए बड़ी कंपनियों को लुभाने में मदद करेगा।
2. यह भारत को उत्पादों के विनिर्माण के संबंध में चीन और वियतनाम जैसे देशों के रूप में दृढ़ रहने की क्षमता देगा।

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.30) Solution (c)

सरकार ने इलेक्ट्रॉनिक्स विनिर्माण में चीन, वियतनाम के साथ प्रतिस्पर्धा करने के लिए तीन प्रमुख योजनाओं के लिए 48,042 करोड़ रुपये का आवंटन किया है।

इलेक्ट्रॉनिक्स घटकों और अर्धचालकों के विनिर्माण को बढ़ावा देने के लिए योजना (SPECS)

- यह चुनिंदा इलेक्ट्रॉनिक सामानों के लिए पूंजीगत व्यय पर 25% का वित्तीय प्रोत्साहन प्रदान करेगा जिसमें इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों की डाउनस्ट्रीम वैल्यू चेन, अर्थात् इलेक्ट्रॉनिक घटक, अर्धचालक / प्रदर्शन निर्माण इकाइयां, एटीएमपी इकाइयां, आदि शामिल हैं।
- यह योजना नई इकाइयों में निवेश के साथ-साथ क्षमता के आधुनिकीकरण और मौजूदा इकाइयों के विविधीकरण के लिए भी लागू होगी।

उत्पादन संबद्ध प्रोत्साहन (Production Linked Incentive- PLI) योजना

- यह भारत में आने वाली बड़ी कंपनियों को लुभाने में मदद करेगी, यहां मोबाइल फोन निर्माण और असेंबली, टेस्टिंग, मार्किंग और पैकेजिंग (ATMP) इकाइयों सहित निर्दिष्ट इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में निवेश करेगी।
- उन्हें अंतिम विनिर्माण पर 4-6% प्रोत्साहन मिलेगा।
- यह योजना 2-4 " भारतीय चैंपियन कंपनियों को बनाने में भी मदद करेगी।

इलेक्ट्रॉनिक्स विनिर्माण क्लस्टर (EMC) 2.0

- यह बड़ी कंपनियों के लिए एक पुल के रूप में काम करेगा जो भारत में अपने पूरे घटकों के साथ पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण करने के लिए आएगी।

IASbaba 60 Day plan 2020 – Day 53 Science and Technology

- यह परियोजना, परियोजना लागत के 50% तक प्रति 100 एकड़ भूमि की सीलिंग के लिए और सामान्य सुविधा केंद्र (सीएफसी) के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करेगी, परियोजना लागत की 75% की वित्तीय सहायता की सीमा के अधीन .75 करोड़ रूपए प्रदान किए जाएंगे।
- सरकार ने रुपये के बजटीय परिव्यय को निर्धारित किया है। जो 8 वर्षों की अवधि में इस योजना के लिए 3,762.25 करोड़ है।

