



IASBABA

One Stop Destination for UPSC/IAS Preparation

60 Days Week-9 & 10 Compilation



DELHI

BANGALORE

5B, Pusa Road, Karol
Bagh, New Delhi -110005.
Landmark: Just 50m from
Karol Bagh Metro Station,
GATE No. 8 (Next to
Croma Store)
Ph:0114167500

#1737/37, MRCR Layout, Vijaynagar
Service Road, Vijaynagar, Bangalore
560040. PH: 09035077800 /
7353277800

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

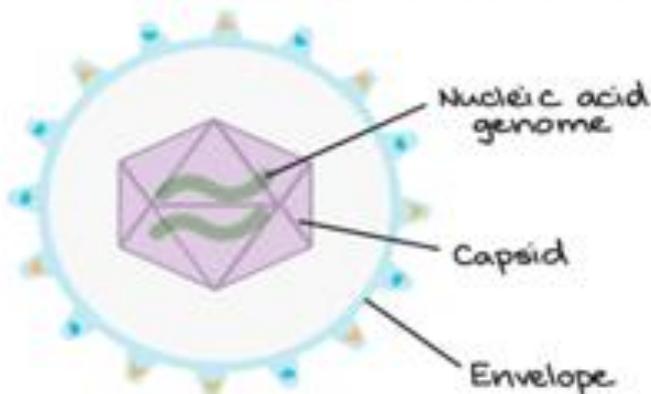
1. वायरस पौधे, बैक्टीरिया और कवक को संक्रमित कर सकता है।
2. कोरोनावायरस, डीएनए आधारित वायरस है।
3. वायरस में ऊर्जा उत्पादन के लिए आवश्यक एंजाइमों की कमी होती है।

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**

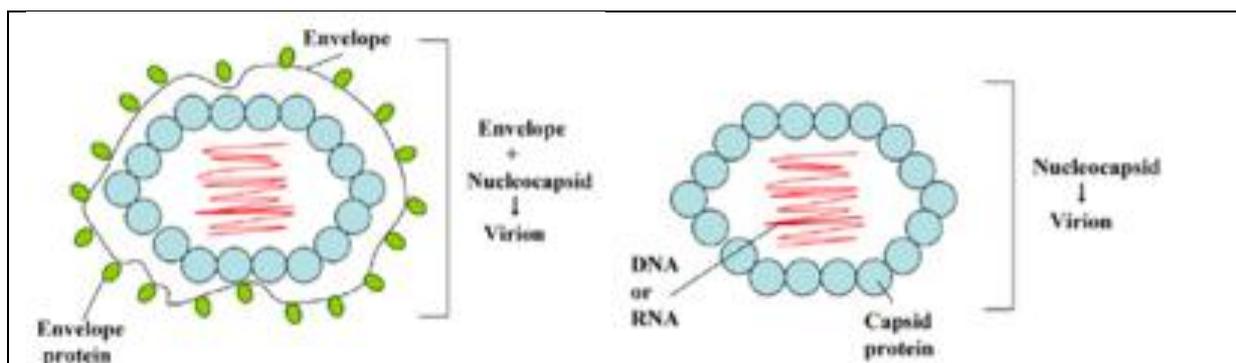
- वायरस में डीएनए उत्पादक तंत्र नहीं होता है। तो जब यह कोशिका में प्रवेश करता है और कोशिका के तंत्र का उपयोग करता है। यह अपने स्वयं के डीएनए कोशिका का निर्माण करने के बजाय मेजबान डीएनए को पुनः संगठित (reprogramming) करके ऐसा करता है।
- क्योंकि वे स्वयं से प्रजनन नहीं कर सकते हैं, इसलिए वायरस को जीवित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

नोवल 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 नोवल 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।

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?

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

- कार्बन
- ऑक्सीजन
- फ्रास्फरोस
- नाइट्रोजन
- गंधक
- बोरान

उपरोक्त में से कौन डीएनए में उपस्थित होता है?

- केवल 1, 2 और 4
- केवल 1, 2, 3 और 4

- 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)।

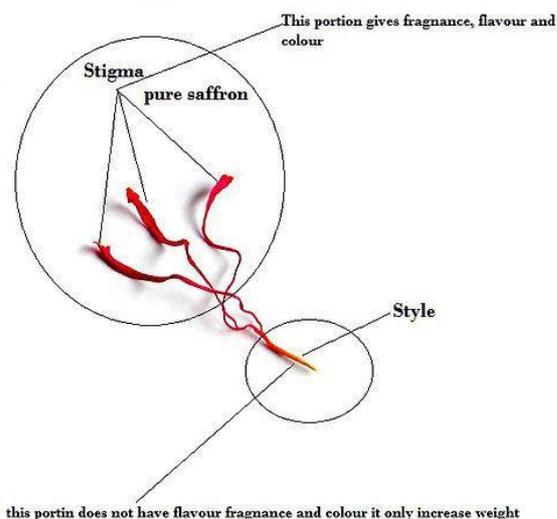
हीमोग्लोबिन शरीर के कुछ श्वसन कार्बन डाइऑक्साइड को कार्बामिनोहेमोग्लोबिन के रूप में वहन करता है, जिसमें CO₂ ग्लोबिन प्रोटीन से बंधा होता है।

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
- 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 सृजन को दूर करने वाले दूरगामी परिणामों के साथ नई प्रतिक्रियाएं देता है।

सृजन और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया

- ऊतक प्लाज्मा प्रोटीन जमा करते हैं, जिससे द्रव का निर्माण होता है जिससे सृजन 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-बाँडीज 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?

जो लोग COVID-19 से ठीक हो चुके हैं, उनके रक्त में रोग के प्रति एंटीबाँडी 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 एंटीबाँडी 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
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?

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

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?

- केवल 1
- केवल 2
- 1 और 2 दोनों
- 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।

Prelims 2020 Exclusive :Current Affairs Classes

Beat the Heat of Current Affairs Prelims 2020 in 12 Uber Cool Sessions by Tauseef Ahmad (One of the Founders of IASbaba)

MOST PROBABLE PRELIMS CURRENT AFFAIRS TOPICS FROM PAST 1.5 YEARS WILL BE COVERED IN 12 SESSIONS

CRISP AND ORGANISED NOTES/CONTENT TO MAKE YOUR REVISION EASIER



Starts 15th April

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 प्रशीतन 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
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।

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।

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) A सही है, R सही है और A, R का सही स्पष्टीकरण है

- b) A सही है, R सही है लेकिन A, R का सही स्पष्टीकरण नहीं है
 c) A सही है, R गलत है
 d) 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?

- a) रक्तचाप को बनाए रखना।
 b) नई कोशिकाओं का उत्पादन।
 c) भोजन का उपयोग योग्य ऊर्जा में परिवर्तन।
 d) कैंसर से बचाव

Q.15) Solution (c)

ऑक्सीजन, सूत्र O₂, 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 सक्रियता 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।

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 -

- केवल 1
- केवल 1 और 2
- केवल 2
- 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. एलिसन 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?

- त्वचा
- आमाशय में अम्ल
- बी-लिम्फोसाइट्स और टी-लिम्फोसाइट्स
- साइटोकाइन बैरियर
- एंटीबॉडी

सही विकल्प का चयन करें?

- केवल 1, 2 और 3
- केवल 1, 2 और 4
- केवल 1, 2, 4 और 5
- 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
- d) इनमें से कोई भी नहीं

**ONE STOP DESTINATION FOR ALL YOUR
CURRENT AFFAIRS NEEDS**



BABAPEDIA

- UPDATED ON A DAILY BASIS
- PRECISE AND CRISP CURRENT AFFAIRS NOTES
- NO NEED TO MAKE NOTES FOR CURRENT AFFAIRS
- ONE OF ITS KIND COMPENDIUM OF CURRENT AFFAIRS

SUBSCRIBE NOW

-  The most organized Platform for Current Affairs Preparation.
-  Highest Hit Ratio in Prelims (Current Affairs)
-  Highly Recommended by UPSC Toppers - Rank 4, 6, 9, 14, etc.

Q.18) Solution (a)

1983 में, कैरी मुलिस ने पोलीमरेज़ 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?

- a) मलेरिया प्लाज्मोडियम की कई प्रजातियों के कारण होता है, जो तीव्र दर से उत्परिवर्तन करती हैं।
- b) हमारे पास प्लाज्मोडियम के विरुद्ध प्राकृतिक रूप से अधिग्रहित सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा की कमी है
- c) वैक्सीन को केवल वायरस के विरुद्ध ही विकसित किया जा सकता है।
- d) 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 प्लाज्मोडियम 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) भारतीय डेटा रिले सैटेलाइट सिस्टम (IDRSS) के संबंध में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -

1. यह उपग्रह को संचार उपग्रह और डेटा के हस्तांतरण में सक्षम बनाता है।
2. IDRSS उपग्रहों को भूस्थैतिक कक्षा (geostationary orbit) में स्थापित किया जाएगा।
3. भारत, डेटा रिले सैटेलाइट सिस्टम क्षमता वाला तीसरा देश होगा।

सही विकल्प का चयन करें -

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

Q.21) Solution (b)

भारत ने इस वर्ष भारतीय डेटा रिले उपग्रह प्रणाली (IDRSS) नामक एक नई उपग्रह श्रृंखला स्थापित कर अपने स्वयं के अंतरिक्ष से अंतरिक्ष ट्रेकिंग और अपनी अंतरिक्ष संपत्ति के संचार की योजना बनाई है।

IDRSS के बारे में

- 2 IDRSS उपग्रहों का एक सेट भूस्थैतिक कक्षा में स्थापित किया जाएगा, जिससे उपग्रह को संचार उपग्रह और डेटा के हस्तांतरण में सक्षम बनाया जा सकेगा।
- यह अन्य भारतीय उपग्रहों से वास्तविक समय में जानकारी को ट्रैक करेगा, भेजेगा और प्राप्त करेगा, विशेष रूप से उन निचली-पृथ्वी कक्षाओं (LEO) में जिनके पास पृथ्वी का सीमित कवरेज है।
- यह अपनी यात्रा के दौरान मिशन नियंत्रण को सुनिश्चित करने के लिए गगनयान मिशन के चालक दल के सदस्यों को लॉन्च करने और लाभान्वित करने में भी उपयोगी होगा।
- यह स्पेस डॉकिंग, स्पेस स्टेशन के साथ-साथ चंद्रमा, मंगल और शुक्र के दूरस्थ अभियानों के लिए भी महत्वपूर्ण है।
- यह ट्रेकिंग उपग्रहों में जमीनी स्टेशनों पर निर्भरता को भी कम करेगा।
- पहला उपग्रह 2020 के अंत तक और दूसरा 2021 तक लॉन्च किया जाएगा।
- भारत अमेरिका, चीन, जापान और यूरोप की श्रेणी में शामिल हो जाएगा, जिनके पास पहले से ही ऐसी

डीआरएस प्रणाली है।

Q.22) “इस प्रकार की कंप्यूटिंग का अर्थ, डेटा के स्रोत के समीप वास्तविक समय में निर्णय लेना है। कम्प्यूटेशनल इंटेलेजेंस द्वारा डेटा के व्यक्तिगत और अलग-अलग स्रोतों से पता लगाकर, यह अनुरोधित सेवा के कार्यान्वयन में विलंबता को कम करता है। प्रोसेसिंग के लिए क्लाउड पर पूरे कोर नेटवर्क के माध्यम से डेटा भेजने के बजाय, यह वितरित नेटवर्क आर्किटेक्चर का उपयोग कम विलंब के साथ वास्तविक समय प्रोसेसिंग सुनिश्चित करने के लिए करता है, जो अन्यथा विशिष्ट सेवा के लिए स्वीकार्य नहीं होगा। ”

उपरोक्त पैराग्राफ में किस तकनीक का चित्रण किया गया है?

- क्लाउड कंप्यूटिंग
- क्वांटम कम्प्यूटिंग
- एज कम्प्यूटिंग
- नैनो कम्प्यूटिंग

Q.22) Solution (c)

इस संदर्भ में एज (edge) का शाब्दिक अर्थ भौगोलिक वितरण है। एज कंप्यूटिंग वह है जो डेटा के स्रोत पर या उसके आस-पास किया जाता है, बजाय इसके कि सभी कार्य करने के लिए एक दर्जन डेटा केंद्र केवल एक क्लाउड पर निर्भर रहें। इसका अर्थ यह नहीं है कि क्लाउड समाप्त हो जाएगा। इसका अर्थ है कि क्लाउड आपके समीप स्थापित हो रहे हैं।

एज कंप्यूटिंग डेटा को नेटवर्क के समीप विश्लेषण, संसाधित और स्थानांतरित करने में सक्षम बनाता है। एज कंप्यूटिंग और क्लाउड कंप्यूटिंग के बीच बुनियादी अंतर डेटा प्रोसेसिंग में होता है। एज कंप्यूटिंग में, यह विचार स्थानीय रूप से डेटा का विश्लेषण करने के लिए है, जहाँ निकटता के बिना वास्तविक समय में, एक केंद्रीकृत डेटा केंद्र से बहुत दूर भेजने के बजाय, जहां यह संग्रहीत है।

तो चाहे आप नेटफ्लिक्स पर एक वीडियो स्ट्रीमिंग कर रहे हों या क्लाउड में वीडियो गेम की लाइब्रेरी का उपयोग कर रहे हों, एज कंप्यूटिंग त्वरित डेटा प्रोसेसिंग और सामग्री वितरण के लिए अनुमति देता है। इसलिए कथन 1 सही है।

फिलहाल, मौजूदा इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT) सिस्टम डेटा केंद्रों का उपयोग करके क्लाउड में अपनी सभी संगणनाएँ करता है। दूसरी ओर एज कंप्यूटिंग अनिवार्य रूप से आईओटी उपकरणों द्वारा स्थानीय स्तर पर डेटा को संग्रहीत और प्रोसेसिंग करके उत्पन्न डेटा की भारी मात्रा का प्रबंधन करता है। उस डेटा को संसाधित होते ही किसी नेटवर्क पर भेजने की आवश्यकता नहीं होती है; केवल महत्वपूर्ण डेटा भेजा जाता है - इसलिए, एक एज कंप्यूटिंग नेटवर्क नेटवर्क पर यात्रा करने वाले डेटा की मात्रा को कम करता है।

Q.23) निम्नलिखित युग्मों पर विचार करें -

उपग्रह	कार्य
1. RISAT	दिन और रात के दौरान तथा बादलों की स्थिति में भी पृथ्वी की तस्वीरें ले सकते हैं।
2. GISAT -1	भूस्थैतिक (Geostationary) कक्षा से भारतीय उपमहाद्वीप का निरंतर अवलोकन।
3. XPoSat	ध्रुवीकरण (polarisation) का अध्ययन करने के लिए समर्पित मिशन

उपरोक्त में से कौन सही ढंग से सुमेलित है?

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

Q.23) Solution (d)

RISAT उपग्रह एक सिंथेटिक एपर्चर रडार (SAR) से लैस हैं, जो दिन और रात के दौरान तथा बादलों की स्थिति में भी पृथ्वी की तस्वीरें ले सकते हैं।

RISAT-2BR1, RISAT-2B श्रृंखला में दूसरा रडार इमेजिंग उपग्रह है तथा इसके साथ CARTOSAT-3 उपग्रहों के समूह का हिस्सा है जो अंतरिक्ष से भारत की पृथ्वी इमेजिंग क्षमताओं को बढ़ावा देगा।

उपग्रह कृषि, खनन, वानिकी और तटीय प्रबंधन, मिट्टी की निगरानी, आपदा प्रबंधन समर्थन और चौबीसों घंटे निगरानी में मदद करेगा।

पिछले एक दशक में, ISRO ने RISAT श्रृंखला में दो उपग्रहों को लॉन्च किया है, जो 2009 में इजरायल द्वारा निर्मित RISAT 2 के साथ आरंभ हुआ था, और दूसरा 2012 में RISAT 1 था। RISAT 1 अब संचलन में नहीं है।

RISAT -2 एक सैन्य उपग्रह है जिसे सुरक्षा बलों की निगरानी क्षमताओं को बढ़ाने के लिए मुंबई आतंकवादी घटना के बाद तेजी से लांच किया गया था।

भू इमेजिंग उपग्रह (GISAT-1)

- यह भारतीय उपमहाद्वीप के निरंतर निरीक्षण, प्राकृतिक खतरों और आपदा की त्वरित निगरानी की सुविधा के लिए भारतीय भूमि के अवलोकन उपग्रह की योजना है।
- यह दो नियोजित भारतीय अर्थ ऑब्जर्वेटरी अंतरिक्ष यान में से पहला होगा जो लगभग 36,000 किमी की भूस्थैतिक कक्षा में स्थापित किया जाएगा।

XPoSat

- ध्रुवीकरण का अध्ययन करने के लिए एक्स-रे पोलारीमीटर सैटेलाइट, एक नियोजित समर्पित मिशन है।
- अंतरिक्ष यान पोलरीमीटर इंस्ट्रूमेंट को एक्स-रे (POLIX) पेलोड में ले जाएगा जो ऊर्जा रेंज 5-30 केवी में उज्वल एक्स-रे स्रोतों के ध्रुवीकरण के डिग्री और कोण का अध्ययन करेगा।
- उपग्रह मिशन का कार्यकाल पांच वर्ष है तथा इसे 500-700 किमी की कक्षा में स्थापित किया जाएगा
- यह ब्लैक होल के चारों ओर न्यूट्रॉन स्टार, सुपरनोवा अवशेष, पल्सर और क्षेत्रों का अध्ययन करेगा।

Q.24) निम्नलिखित में से कौन सा गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग (gravitational lensing) का अनुप्रयोग हो सकता है?

- अत्यधिक दूरस्थ आकाशगंगाओं का अध्ययन
- डार्क मैटर का अध्ययन
- तारा निर्माण को समझना

सही विकल्प का चयन करें -

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

Q.24) Solution (d)

गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग

- यह एक घटना है, जो तब होती है जब भारी मात्रा में पदार्थ, जैसे कि एक विशाल आकाशगंगा या आकाशगंगाओं का समूह, एक गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र बनाता है, जो इसके पीछे की वस्तुओं से प्रकाश को विकृत और बढ़ाता है, लेकिन यह दृष्टि की एक ही पंक्ति में होता है।
- ये बड़े आकाशीय पिंड दूरस्थ आकाशगंगाओं से प्रकाश का आवर्धन करते हैं, जो कि तारा निर्माण के चरम पर या उसके निकट हैं। तो, एक तरह से ये वस्तुएं प्राकृतिक, ब्रह्मांडीय दूरबीन के रूप में कार्य करती हैं और इन्हें गुरुत्वाकर्षण लेंस कहा जाता है।
- परिणाम स्वरूप, आकाशगंगाएं बहुत अधिक चमकीली दिखाई देती हैं, क्योंकि वे वास्तव में बहुत अधिक चमकीली हैं, क्योंकि वे 50 गुना तक आवर्धित होती हैं।

गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग के अनुप्रयोग

- आकाशगंगाओं का अध्ययन करना, जो बहुत दूर हैं और सबसे शक्तिशाली अंतरिक्ष दूरबीनों के साथ अन्यथा नहीं देखी जा सकती हैं।
- ब्रह्मांड में अदृश्य चीजों को ध्यान से देखना- चूंकि डार्क मैटर अपने आप प्रकाश उत्सर्जित या अवशोषित नहीं करता है, इसलिए इसे सीधे नहीं देखा जा सकता है। इस प्रभाव का उपयोग करके, यह काम किया जा सकता है कि ब्रह्मांड में कितना डार्क मैटर मौजूद है।
- तारा गठन को समझना - उन आकाशगंगाओं का अध्ययन किया जाता है कि वे कैसे अपने तारों का निर्माण कर रही हैं, तथा उस तारे के गठन को आकाशगंगाओं में कैसे वितरित किया जाता है।
- अतीत को समझना- उदाहरण: मिल्की वे आज प्रति वर्ष एक सूर्य के बराबर नया निर्माण करता है, लेकिन अतीत में, यह दर 100 गुना अधिक थी। इस प्रभाव का उपयोग करते हुए, वैज्ञानिक यह समझने के लिए कि हमारे सूर्य का निर्माण कैसे हुआ, अरबों वर्षों तक अतीत में देख सकते हैं।

Q.25) हाल ही में समाचारों में रहने वाले प्लूनेट्स (Ploonets) का, निम्नलिखित में से कौन सही ढंग से वर्णन करता है?

- चंद्रमा, जो गैसीय अवस्था में हैं।
- प्राचीन बड़े भौतिक पिंड, जो सिद्धांत रूप में जीवन के संकेत देने वाले हैं।
- चंद्रमा, जो अपने मूल ग्रह के बंधनों से बाहर निकल गए हैं तथा उनके बजाय अपने तारों की परिक्रमा आरंभ कर दी है।
- चंद्रमा, जो अपने मूल ग्रह के बंधनों से बाहर निकल गए हैं तथा एक अलग ग्रह के रूप में अस्तित्व में हैं।

Q.25) Solution (c)

प्लूनेट्स (Ploonets)

- हाल ही में रॉयल एस्ट्रोनॉमिकल सोसाइटी के खगोलविदों की एक टीम ने 'प्लूनेट्स' नामक खगोलीय पिंडों के एक नए वर्ग को परिभाषित किया है।
- प्लूनेट्स, अनाथ चंद्रमा हैं जो अपने मूल ग्रह के बंधनों से बाहर निकल गए हैं तथा इसके बजाय, अपने तारों की परिक्रमा आरंभ करते हैं।
- प्लूनेट्स कुछ विचित्र एक्सोप्लैनेटरी विशेषताओं की व्याख्या करने में मदद कर सकते हैं तथा ग्रह निर्माण प्रक्रियाओं पर विवरण भी प्रदान कर सकते हैं।
- हालांकि, खगोलविदों ने अनुमान लगाया है कि प्लूनेट्स अभी भी काल्पनिक हैं।

Q.26) वैश्विक नवाचार और प्रौद्योगिकी गठबंधन (Global Innovation & Technology Alliance) के संबंध में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -

1. यह एक सार्वजनिक निजी भागीदारी के रूप में संचालित है।
2. इसकी अध्यक्षता वित्त सचिव करते हैं।

सही विकल्प का चयन करें -

- केवल 1
- केवल 2
- 1 और 2 दोनों
- इनमें से कोई भी नहीं

Q.26) Solution (a)

यह प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड (TDB), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST), भारत सरकार तथा भारत के शीर्ष उद्योग संघ भारतीय उद्योग परिसंघ (CII) के बीच एक सार्वजनिक निजी भागीदारी (PPP) है।

GITA अब 8 देशों के साथ काम कर रहा है तथा इसमें आगे ऊर्जा, गति और स्तर को जोड़ रहा है। परियोजनाएं स्मार्ट परिवहन प्रबंधन से लेकर बायोमेडिकल प्रौद्योगिकियों और स्मार्ट जल गुणवत्ता निगरानी समाधान सहित कई क्षेत्रों से थीं।

इसने फ्रंटलाइन तकनीकी-आर्थिक गठबंधनों के लिए एक सक्षम मंच प्रदान किया है।

भारत के उद्यम कनाडा, फिनलैंड, इटली, स्वीडन, स्पेन और यूके सहित भागीदार देशों के अपने समकक्षों के साथ करार कर रहे हैं।

एक समान भागीदार के रूप में सरकार के साथ इस उद्योग के नेतृत्व वाले सहयोग का उद्देश्य प्रौद्योगिकी-आधारित उच्च-अंत, किफायती उत्पाद विकास के अंतिम चरण का समर्थन करना है जो वैश्विक और घरेलू दोनों बाजारों से जुड़ सकता है।

GITA के माध्यम से स्वच्छ, हरित और ऊर्जा कुशल प्रौद्योगिकियों के अधिग्रहण के लिए सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों (MSME) की सुविधा के लिए प्रौद्योगिकी अधिग्रहण और विकास कोष (TADF) लागू किया गया है। भारत ने लगातार चौथे वर्ष वैश्विक नवाचार सूचकांक पर अपनी रैंक में सुधार किया है। 2015 में 81 वें स्थान पर रहने से, भारत ने 2019 में 52 वें स्थान पर पहुंचने के लिए अपनी रैंकिंग में लगातार सुधार किया है। GITA, कनाडा, फिनलैंड, इजराइल, इटली, कोरिया, स्पेन, स्वीडन और यूके सहित विश्व के कुछ सबसे नवीन देशों के साथ द्विपक्षीय औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास सहयोग को सफलतापूर्वक लागू करने में सक्षम रहा है।

Q.27) उपरोक्त में से कौन OSIRIS-Rex मिशन के बारे में गलत है?

- यह एक क्षुद्रग्रह का अध्ययन करने वाला नासा का पहला मिशन है।
- यह नासा के न्यू फ्रंटियर्स कार्यक्रम का हिस्सा है।
- इसमें मिशन घटकों के रूप में ऑर्बिटर, लैंडर और रोवर हैं।
- इनमें से कोई भी नहीं

Q.27) Solution (a)

OSIRIS-REx

- नासा का OSIRIS-REx पृथ्वी पर क्षुद्रग्रह का नमूना लाने वाला पहला मिशन होगा।
- OSIRIS-REx नासा के न्यू फ्रंटियर्स कार्यक्रम में तीसरा मिशन है, जिसने पहले प्लूटो और जूनो अंतरिक्ष यान को जूपिटर के आसपास की कक्षा में प्रक्षेपित करके न्यू होराइजन्स अंतरिक्ष यान भेजा था।
- अंतरिक्ष यान वर्तमान में पृथ्वी के निकट क्षुद्रग्रह, Bennu की परिक्रमा कर रहा है, तथा एक नमूना एकत्र करने और पृथ्वी पर लौटने से पहले इसे मैप करने में दो वर्ष बिताएगा।

- Benu एक संभावित खतरनाक क्षुद्रग्रह है जो एक दिन पृथ्वी के लिए खतरा हो सकता है।
- नाइटिंगेल (*Nightingale*), OSIRIS-REx का प्राथमिक नमूना संग्रह स्थल, Benu के उत्तरी गोलार्ध में एक गड्ढा के भीतर स्थित है।

Q.28) देशी रूप से निर्मित टाइपबार टीसीवी (Typbar TCV) विश्व की पहली चिकित्सीय रूप से प्रमाणित संयुग्मित टाइफाइड वैक्सीन है। इस बारे में निम्नलिखित कथन पर विचार करें -

1. यह मूल रूप से एक पॉलिसैकेराइड है जो एक वाहक प्रोटीन से संबद्ध है ताकि अधिक शक्तिशाली संयुक्त प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया बनाई जा सके।
2. इसकी एकल खुराक जीवन भर के लिए प्रतिरक्षा देती है।

सही विकल्प का चयन करें -

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

Q.28) Solution (a)

हैदराबाद स्थित भारत बायोटेक ने एक टाइफाइड वैक्सीन (टाइपबार टीसीवी) विकसित किया है जिसमें टाइफाइड बुखार को रोकने में पहले से इस्तेमाल किए गए टीकों की तुलना में बेहतर प्रभावकारिता (82% सुरक्षा) है।

टाइपबार टीसीवी

- टाइपबार टीसीवी विश्व का पहला नैदानिक रूप से सिद्ध संयुग्मित टाइफाइड वैक्सीन है। संयुग्मित टीके दो अलग-अलग घटकों के संयोजन का उपयोग करके बनाए जाते हैं। टाइपबार टीसीवी में, एक एंटीजन रासायनिक रूप से एक वाहक प्रोटीन से संबद्ध होता है ताकि अधिक शक्तिशाली संयुक्त प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया बनाई जा सके।
- वर्तमान में, दो टाइफाइड के टीके अर्थात् Polysaccharide Typhoid Vaccine और Live, Weakened Typhoid Vaccine का भारत में उपयोग किया जाता है।
- संयुग्मित वैक्सीन छह महीने तक के बच्चों को दी जा सकती है, जबकि अन्य दो टाइफाइड के टीके - Polysaccharide Typhoid Vaccine और Live, Weakened Typhoid Vaccine दो साल की उम्र के बच्चों को नहीं दिए जा सकते हैं।
- इसकी एकल खुराक 9 महीने से 16 साल तक के बच्चों में टाइफाइड को रोकने में कारगर है।

आंत्र ज्वर (Typhoid)

- टाइफाइड बुखार, साल्मोनेला टाइफी (S. Typhi) बैक्टीरिया द्वारा दूषित भोजन और पानी के कारण होता है।
- यह मुख्य रूप से खराब स्वच्छता और स्वच्छ पेयजल की कमी के साथ होता है।
- रोग के लक्षणों में बुखार, सिरदर्द, मतली, भूख में कमी, कब्ज और कभी-कभी दस्त शामिल हैं।
- डब्ल्यूएचओ के अनुसार, दो साल से कम उम्र के बच्चों में गंभीर टाइफाइड बुखार के मामलों का एक बड़ा हिस्सा होता है।

वैक्सीन का प्रकार	इसे कैसे संसाधित किया जाता है?	कवर किए गए रोग
जीवित क्षीणीकृत वैक्सीन (Live attenuated)	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	खसरा, कण्ठमाला, रूबेला (MMR संयुक्त टीका) वैरिसेला (चिकनपाक्स)

vaccines)	बन सकती है।	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 प्रशीतन 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
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.29) निम्नलिखित में से कौन सा कथन एलास्टोकैलोरिक प्रभाव (Elastocaloric effect) का सही वर्णन करता है?

- एक एप्लाइड विद्युत क्षेत्र द्वारा प्रेरित, परिवर्तनों की प्रतिवर्ती थर्मल प्रतिक्रिया।
- रबर बैंडों के मरोड़ने (twisting) और पुनःसुलझाने (untwisting) द्वारा निर्मित शीतलन प्रभाव।
- बाह्य दाब भिन्नता के अंतर्गत सामग्री का गर्म होना या ठंडा होना।
- ईंधन या भोजन के रूप में जारी की गई एक निर्दिष्ट मात्रा के पूर्ण दहन से ऊर्जा।

Q.29) Solution (b)

इलास्टोकैलोरिक प्रभाव में, ऊष्मा का हस्तांतरण उसी तरह से कार्य करता है, जब द्रव रेफ्रिजेंट को संकुचित और विस्तारित किया जाता है। जब एक रबर बैंड बढ़ाया जाता है, तो यह अपने वातावरण से ऊष्मा को अवशोषित करता है, और जब इसे छोड़ा जाता है, तो यह धीरे-धीरे ठंडा हो जाता है। जब रबर बैंड को घुमाया जाता है, तो यह ठंडा प्रभाव पैदा करता है। इसे "इलास्टोकैलोरिक" प्रभाव कहा जाता है।

पृष्ठभूमि

- रेफ्रिजरेशन मानवीय गतिविधियों की एक विस्तृत श्रृंखला में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है तथा लोगों और चीजों को ठंडा रखने से भारी मात्रा में ऊर्जा की खपत होती है।
- वे हाइड्रोफ्लोरोकार्बन जैसे तरल पदार्थ का उपयोग करते हैं जो रिसाव के लिए अतिसंवेदनशील होते हैं, और ग्लोबल वार्मिंग में योगदान कर सकते हैं।
- एक वैकल्पिक दृष्टिकोण में "कैलोरिक" सामग्री का उपयोग करना शामिल है, जो बाहरी दबावों जैसे कि लागू मैग्नेटिक्स या इलेक्ट्रिक फ़ील्ड या एक संपीडित बल के अधीन होने पर ऊष्मा छोड़ता है। जब दबाव को हटा दिया जाता है, तो सामग्री ऊष्मा को अवशोषित करेगी, इस प्रकार इसके आसपास के वातावरण को ठंडा करेगी।
- हाल ही में, कुशल और पर्यावरण के अनुकूल प्रशीतन प्रौद्योगिकियों के लिए मजबूत मांग के कारण, इलास्टोकैलोरिक सहित विशाल कैलोरी प्रभाव के साथ सामग्री की व्यापक रूप से जांच की गई है।

Q.30) राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (National Supercomputing Mission) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. यह नीति आयोग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग तथा इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी विभाग का संयुक्त मिशन है।

Dedicated **HOTLINE (Communication channel) for all
UPSC/IAS Aspirants**

Speak With the Founders and Core Team of Iasbaba on Telephone
Regarding 'Any Queries' Related to UPSC Preparation in General
or Subject-Specific Doubts.

2 HOURS DAILY (EXCEPT ON SUNDAYS) FROM 5PM TO 7 PM

- ☐ UPSC PREPARATION STRATEGY & CURRENT AFFAIRS - **9986190082**
- ☐ ENVIRONMENT & SCIENCE AND TECHNOLOGY - **9986193016**
- ☐ GEOGRAPHY & HISTORY - **9591106864**
- ☐ POLITY & ECONOMICS - **9899291288**

'ASK YOUR BABA' - Special feature to clear your doubts on the
60 Day Platform (Online from 10am - 10 pm)

WWW.IASBABA.COM

2. इस मिशन के तहत, सुपरकंप्यूटरों को राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क (NKN)) पर राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग ग्रिड पर भी नेटवर्क किया जाएगा।

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.30) Solution (b)

राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (NSM)

यह विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST) तथा इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी विभाग (DeitY) द्वारा संयुक्त

रूप से लागू और चलाया जा रहा है।

सेंटर फॉर डेवलपमेंट ऑफ़ एडवांस्ड कंप्यूटिंग (C-DAC), पुणे और भारतीय विज्ञान संस्थान (IISc), बेंगलुरु द्वारा कार्यान्वित किया गया है।

मिशन का लक्ष्य:

- मिशन ने 70 से अधिक उच्च प्रदर्शन कंप्यूटिंग सुविधाओं से युक्त एक विशाल सुपरकंप्यूटिंग ग्रिड स्थापित करके देश भर में फैले राष्ट्रीय शैक्षणिक तथा अनुसंधान एवं विकास संस्थानों को सशक्त बनाने की परिकल्पना की है।
- इन सुपर कंप्यूटरों को राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क (NKN) पर राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग ग्रिड पर भी नेटवर्क किया जाएगा। NKN सरकार का एक और कार्यक्रम है जो एक उच्च गति नेटवर्क पर शैक्षणिक संस्थानों तथा अनुसंधान एवं विकास लैब को जोड़ता है।
- मिशन में इन अनुप्रयोगों के विकास की चुनौतियों का सामना करने के लिए उच्च पेशेवर उच्च प्रदर्शन कम्प्यूटिंग (HPC) जागरूक मानव संसाधन का विकास शामिल है।

स्वदेशी रूप से असेम्बलड किया गया पहला सुपर कंप्यूटर, जिसे परम शिव कहा जाता है, आईआईटी (बीएचयू) में स्थापित किया गया था और प्रधानमंत्री द्वारा उद्घाटन किया गया था। इसी तरह के सिस्टम परम शक्ति और परम ब्रह्म को आईआईटी-खडगपुर और आईआईएसईआर, पुणे में स्थापित किया गया था। वे मौसम और जलवायु, कम्प्यूटेशनल फ्लूइड डायनामिक्स (Computational Fluid Dynamics), जैव सूचना विज्ञान और मटेरियल साइंस जैसे डोमेन से एप्लिकेशन से लैस हैं।

Q.31) चंद्रमा की विशेषताओं और संसाधनों का एक व्यापक एटलस बनाने के लिए बहुउद्देशीय अंतरिक्ष यान, लूनर रेकॉन्सेन्स ऑर्बिटर (Lunar Reconnaissance Orbiter -LRO) को निम्नलिखित में से किस संगठन / संस्थान द्वारा लॉन्च किया गया था?

- इसरो
- यूरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी
- नासा
- स्पेस-एक्स (SpaceX)

Q.31) Solution (c)

लूनर रेकॉन्सेन्स ऑर्बिटर/ चंद्र टोही परिक्रमा (LRO):

- यह चंद्रमा और इसके आगे (मंगल) के लिए भविष्य के मानवयुक्त मिशनों की तैयारी में लूनर प्रीकर्सर एंड रोबोटिक प्रोग्राम (LPRP) के अंतर्गत चंद्रमा के लिए एक नासा मिशन है।
- LRO, नासा के 'न्यू विज़न फ़ॉर स्पेस एक्सप्लोरेशन' का पहला मिशन है।
- एलआरओ के उद्देश्य निम्नलिखित हैं:
 - संभावित चंद्रमा संसाधनों की पहचान करना।
 - चंद्रमा सतह का विस्तृत मानचित्र एकत्रित करना।
 - चंद्रमा के विकिरण स्तरों पर डेटा एकत्र करना।
 - उन संसाधनों के लिए चंद्रमा के ध्रुवीय क्षेत्रों का अध्ययन करना, जिनका उपयोग भविष्य के मानव मिशन या रोबोटिक सैंपल रिटर्न मिशन में किया जा सकता है।
 - भविष्य के रोबोट खोजकर्ता, मानव चंद्रमा लैंडिंग साइटों को चिह्नित करना और भविष्य के चंद्रमा मानव अन्वेषण प्रणालियों के समर्थन में सीधे उपयोग किए जा सकने वाले माप प्राप्त करना।

Q.32) जीन थेरेपी के लिए हाल ही में घोषित राष्ट्रीय दिशानिर्देशों के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. यह भारत में जीन थेरेपी प्रक्रियाओं को विनियमित करने का प्रयास करता है।

2. यह क्लिनिकल ट्रायल रजिस्ट्री-इंडिया (CTRI) के साथ सभी नैदानिक परीक्षणों के पंजीकरण को अनिवार्य करता है।
3. जीन थेरेपी उत्पादों का उत्पादन करने वाली सभी संस्थाओं को एक संस्थागत जैव-सुरक्षा समिति (IBSC) की स्थापना करनी चाहिए।

ऊपर दिए गए कौन से कथन सही हैं?

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

Q.32) Solution (d)

जीन थेरेपी उत्पाद विकास और नैदानिक परीक्षणों के लिए राष्ट्रीय दिशानिर्देश

- शीर्ष स्वास्थ्य अनुसंधान निकाय ICMR ने भारत में विरासत में मिली आनुवांशिक या दुर्लभ बीमारियों से निपटने के लिए जीन थेरेपी के विकास और प्रदर्शन के लिए अपनाई जाने वाली प्रक्रियाओं के बारे में राष्ट्रीय दिशानिर्देश जारी किए हैं।
- दस्तावेज़ का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि जीन थेरेपी भारत में प्रस्तुत की जा सकती है तथा जीन थेरेपी के लिए नैदानिक परीक्षण एक नैतिक, वैज्ञानिक और सुरक्षित तरीके से किया जा सकता है।
- संचयी रूप से, लगभग 70 मिलियन भारतीय किसी न किसी दुर्लभ बीमारी से पीड़ित हैं। इनमें हेमोफिलिया, थैलेसीमिया, सिकल-सेल एनीमिया, मांसपेशियों के डिस्ट्रोफियों के कुछ रूप, रेटिना डिस्ट्रोफिसेस जैसे रेटिनाइटिस पिगमेंटोसा, कॉर्नियल डायस्ट्रोफी, बच्चों में प्राथमिक इम्यूनोडिफिसियन्सी (पीआईडी), पोम्पी रोग, ग्यूसर रोग, हैमांगोइयोओमा जैसे लाइसोसोमल भंडारण संबंधी विकार शामिल हैं।
- ये राष्ट्रीय दिशानिर्देश किसी भी मानव बीमारी के जीन थेरेपी उत्पादों (जीटीपी) को विकसित करने के लिए सामान्य सिद्धांत प्रदान करते हैं तथा मानव नैदानिक परीक्षणों के लिए रूपरेखा प्रदान करते हैं, जो किसी भी मानवीय अनुप्रयोगों के लिए जैव चिकित्सा अनुसंधान के स्थापित सामान्य सिद्धांतों का पालन करना चाहिए।
- दिशानिर्देश GTP उत्पादन, पूर्व-नैदानिक परीक्षण और नैदानिक प्रशासन के सभी क्षेत्रों को कवर करते हैं, साथ ही दीर्घकालिक भी होते हैं।
- समीक्षा और निगरानी के लिए तंत्र:
 - जीन थेरेपी सलाहकार और मूल्यांकन समिति (GTAEC) की प्रस्तावित स्थापना - जैव चिकित्सा अनुसंधान, सरकारी एजेंसियों और अन्य हितधारकों के विभिन्न क्षेत्रों के विशेषज्ञों के साथ एक स्वतंत्र निकाय है।
 - GTPs के विकास में लगे सभी संस्थानों और इकाइयों के लिए संस्थागत जैव-सुरक्षा समिति (IBSC) की स्थापना करना अनिवार्य है। नए जीन थेरेपी उत्पाद (जीटीपी) के विकास से जुड़े अनुसंधान को आईबीएससी और एथिक्स कमेटी (ईसी) से अनुमोदन प्राप्त करने की आवश्यकता है। मनुष्यों से जैविक सामग्री केवल उन क्लिनिकों / अस्पतालों से प्राप्त की जा सकती है जिनके पास एक आचार समिति है।
 - सभी नैदानिक परीक्षणों को क्लिनिकल ट्रायल रजिस्ट्री-इंडिया (CTRI) के साथ पंजीकृत होना अनिवार्य है। यह भारत में आयोजित किए जा रहे नैदानिक परीक्षणों के पंजीकरण के लिए एक ऑनलाइन सार्वजनिक रिकॉर्ड प्रणाली है।

Q.33) डिजिटल मुद्रा शासन के लिए वैश्विक संघ (Global Consortium for Digital Currency Governance)

किसकी एक पहल है -

- a) यूरोपीय संघ
- b) जी -20
- c) विश्व बैंक
- d) विश्व आर्थिक मंच

Q.33) Solution (d)

विश्व आर्थिक मंच ने हाल ही में स्थिर मुद्राओं सहित डिजिटल मुद्राओं के शासन के लिए एक रूपरेखा तैयार करने पर ध्यान केंद्रित करने वाले पहले वैश्विक संघ की घोषणा की। डिजिटल मुद्रा शासन के लिए वैश्विक संघ का लक्ष्य समावेशी और परस्पर उपयोग करने वाले अभिनव नीति समाधानों के माध्यम से वित्तीय प्रणाली तक पहुंच बढ़ाना होगा।

यह वैश्विक स्तर पर अग्रणी कंपनियों, वित्तीय संस्थानों, सरकारी प्रतिनिधियों, तकनीकी विशेषज्ञों, शिक्षाविदों, अंतर्राष्ट्रीय संगठनों, गैर-सरकारी संगठनों और फोरम के समुदायों के सदस्यों को एक साथ लाने की पहली पहल है।

यह संघ, एक खंडित नियामक प्रणाली के समाधान पर केंद्रित होगा। दक्षता, गति, अंतर, अक्षमता, और पारदर्शिता इस पहल के केंद्र में होगी। यह इन लक्ष्यों को प्राप्त करने और विश्वास का निर्माण करने के लिए नवीन विनियामक दृष्टिकोण का आह्वान करेगा। मार्गदर्शक सिद्धांतों का एक सेट सार्वजनिक और निजी अभिकर्ताओं का समर्थन करने के लिए कोडित किया जाएगा, जो उन अवसरों की तलाश कर रहे हैं जो डिजिटल मुद्राओं में मौजूद हैं।

यह पहल पिछले एक वर्ष में विश्व आर्थिक मंच द्वारा किए गए काम पर आधारित है, केंद्रीय बैंकों के एक वैश्विक समुदाय को, जो डिजिटल मुद्राओं को अपनाने के लिए एक नीतिगत रूपरेखा तैयार कर रहे हैं, सेंट्रल बैंक डिजिटल करेंसी टूलकिट कहा जाता है।

Q.34) NEST (नई और उभरती सामरिक प्रौद्योगिकियों) के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. NEST, बहुपक्षीय और बहु-बहुपक्षीय रूपरेखा में भारत की स्थितियों के अनुकूल प्रौद्योगिकी शासन नियमों, मानकों और अवसंरचना पर कार्य करेगा।
2. इसका गठन नीति आयोग के तत्वावधान में किया गया 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.34) Solution (a)

विदेश मंत्रालय ने हाल ही में नई, उभरती और रणनीतिक प्रौद्योगिकियों (NEST) प्रभाग की स्थापना की घोषणा की है।

NEST, बहुपक्षीय और बहु-बहुपक्षीय रूपरेखा में भारत की स्थितियों के अनुकूल प्रौद्योगिकी शासन नियमों, मानकों और वास्तुकला पर कार्य करेगा। इसलिए कथन 1 सही है।

विकास सरकार की प्रमुख वरीयताओं में आता है, जो Huawei सहित सभी नेटवर्क उपकरण निर्माताओं को 5G परीक्षणों में भाग लेने की अनुमति देता है।

NEST नई और उभरती प्रौद्योगिकियों से संबंधित मुद्दों के लिए मंत्रालय के भीतर नोडल प्रभाग के रूप में कार्य करेगा।

यह 5 जी और कृत्रिम बुद्धिमत्ता के क्षेत्र में विदेशी भागीदारों के साथ सहयोग करने में मदद करेगा।

इसका कार्य घरेलू हितधारकों के साथ समन्वय तथा भारत की विकासात्मक प्राथमिकताओं और राष्ट्रीय सुरक्षा लक्ष्यों के अनुरूप भारत की बाहरी प्रौद्योगिकी नीति को विकसित करना होगा।

यह विदेशी नीति और नई और उभरती प्रौद्योगिकियों तथा प्रौद्योगिकी-आधारित संसाधनों के अंतर्राष्ट्रीय कानूनी

निहितार्थों का आकलन करने और उचित विदेश नीति विकल्प की सिफारिश करने में भी मदद करेगा।

Q.35) निम्नलिखित में से कौन सा / से आनुवंशिक रोग हैं?

1. हीमोफिलिया
2. डाउन सिंड्रोम
3. सिकल सेल एनीमिया

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें।

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

Q.35) Solution (d)

दिए गए सभी रोग आनुवंशिक रोग हैं।

- हीमोफिलिया: इस बीमारी में, एक एकल प्रोटीन जो रक्त के थक्के में शामिल प्रोटीन के कैस्केड का एक हिस्सा होता है, प्रभावित होता है। इसके कारण, एक प्रभावित व्यक्ति में, एक साधारण कटने के परिणामस्वरूप गैर-रोक रक्तस्राव होगा। हीमोफिलिया के लिए विषमयुग्मजी महिला (वाहक) बेटों में रोग पहुंचा सकती है। एक महिला के हीमोफिलिक होने की संभावना अत्यंत दुर्लभ है क्योंकि ऐसी महिला की माँ को कम से कम वाहक होना चाहिए और पिता को हीमोफिलिक होना चाहिए।
- सिकल-सेल एनीमिया: यह एक ऑटोसोम संबद्ध आवर्ती गुण है जो माता-पिता से संतानों को प्रेषित किया जा सकता है जब दोनों युगल जीन (या विषमयुग्मजी) के लिए वाहक होते हैं। यह लाल रक्त कोशिकाओं में पाए जाने वाले ऑक्सीजन-हीमोग्लोबिन (हीमोग्लोबिन एस) में एक असामान्यता का परिणाम है। इससे कुछ परिस्थितियों में कठोर, सिकल जैसी आकृति बन जाती है।
- डाउन सिंड्रोम: इस आनुवंशिक विकार का कारण गुणसूत्र संख्या 21 (21 के त्रिसोमी) की एक अतिरिक्त प्रति की उपस्थिति है। प्रभावित व्यक्ति एक छोटे से गोल सिर, पीछे की ओर जीभ, और आंशिक रूप से खुले मुँह के साथ छोटा होता है।
- आनुवंशिक विकारों के अन्य उदाहरण हैं: क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम, टर्नर सिंड्रोम, सिस्टिक फाइब्रोसिस, कलर ब्लाइंडनेस, फेनिलकेटोनुरिया, थैलेसीमिया।

Q.36) निम्न में से कौन सी बीमारी वायरस के कारण होती है?

1. कालाजार
2. डेंगू
3. तपेदिक (TB)
4. इन्फ्लुएंजा

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें।

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

Q.36) Solution (d)

काला-अजार (Leishmaniasis) एक प्रोटोजोआ परजीवी के कारण होता है।

सामान्य वायरस (विषाणु) जनित बीमारी

- सर्दी जुखाम (Cold cough)
- छोटी माता/ चेचक (Chicken pox)

- क्रीमियन-कांगो रक्तस्रावी बुखार
- डेंगू - मच्छर जनित वायरल संक्रमण एडीज मच्छरों द्वारा फैलता है। यह मुख्य रूप से लीवर को प्रभावित करता है।
- जापानी एन्सेफलाइटिस - मच्छर जनित वायरल बीमारी मुख्य रूप से शरीर के लीवर को प्रभावित करती है
- पीलिया - हेपेटाइटिस सी वायरस के कारण होने वाला एक वायरल रोग जो बिलीरुबिन के लीवर के उत्सर्जन को बढ़ाता है
- एड्स
- इन्फ्लुएंजा

सामान्य जीवाणु (बैक्टीरिया) रोग

- एंथ्रेक्स - रोग के अधिकांश रूप घातक हैं, और यह ज्यादातर जानवरों को प्रभावित करता है
- डिप्थीरिया - ऊपरी श्वसन पथ में जीवाणु संक्रमण।
- कुष्ठ रोग - हैनसेन बीमारी (Hansen's disease)
- लेप्टोस्पायरोसिस - कृन्तकों, कुत्तों और अन्य स्तनधारियों में होने वाला एक संक्रामक जीवाणु रोग है, जो मनुष्यों में फैल सकता है।
- तपेदिक - जीवाणु संक्रमण जो मुख्य रूप से फेफड़ों को प्रभावित करता है
- हैजा
- आंत्र ज्वर (Typhoid)

Q.37) बौद्धिक संपदा अपीलीय बोर्ड (IPAB) के संबंध में, निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

1. यह एक वैधानिक निकाय है जो ट्रेड मार्क्स एक्ट, 1999 के प्रावधानों के तहत स्थापित किया गया है।
2. IPAB का अध्यक्ष सर्वोच्च न्यायालय का सेवानिवृत्त न्यायाधीश होना चाहिए।
3. IPAB के निर्णयों के विरुद्ध अपील केवल उच्चतम न्यायालय के समक्ष दायर की जा सकती है।

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें।

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

Q.37) Solution (c)

बौद्धिक संपदा अपीलीय बोर्ड (IPAB) की स्थापना ट्रेड मार्क्स अधिनियम की धारा 83 के तहत की गई थी। यह 2003 में ट्रेड मार्क्स एक्ट, 1999 के तहत रजिस्ट्रार के निर्णयों के खिलाफ अपील तथा वस्तुओं के भौगोलिक संकेतक (पंजीकरण और संरक्षण) अधिनियम, 1999 के खिलाफ सुनवाई के लिए गठित किया गया था। इसलिए, कथन 1 सही है।

IPAB में एक अध्यक्ष (उच्च न्यायालय का एक सेवानिवृत्त न्यायाधीश) और उपाध्यक्ष होता है। इसके अलावा, तीन तकनीकी सदस्य होते हैं: एक पेटेंट के लिए और एक ट्रेडमार्क के लिए; तीसरा सदस्य विवाद की प्रकृति के आधार पर मामले की सुनवाई करता है। इसलिए, कथन 2 सही नहीं है।

बौद्धिक संपदा अपीलीय बोर्ड का मुख्यालय चेन्नई में है।

वित्त अधिनियम 2017 की धाराओं के अनुसार, बौद्धिक संपदा अपीलीय बोर्ड, कॉपी राइट एक्ट, 1957 के तहत या उसके द्वारा प्रदत्त अधिकार क्षेत्र, शक्तियों और अधिकारों का प्रयोग करेगा। उसी के मद्देनजर, इसके समक्ष कॉपी राइट से संबंधित मामले लंबित हैं। बोर्ड को बौद्धिक संपदा अपीलीय बोर्ड में स्थानान्तरित किया गया था।

सभी बौद्धिक संपदा अधिकार (आईपीआर) के आवेदक सीधे बौद्धिक संपदा अपीलीय बोर्ड (आईपीएबी) के किसी भी आदेश के खिलाफ माननीय सर्वोच्च न्यायालय के समक्ष विशेष अवकाश याचिका (एसएलपी) दायर कर सकते हैं। वे भारतीय संविधान के अनुच्छेद 226 को लागू करके IPAB और IP कार्यालयों के आदेशों के खिलाफ उच्च न्यायालय के समक्ष एक रिट याचिका को प्राथमिकता दे सकते हैं तथा फिर सुप्रीम कोर्ट के समक्ष SLP दायर कर सकते हैं।

इसलिए, कथन 3 सही नहीं है।

Q.38) भारत निम्नलिखित में से किस देश से 'एकीकृत वायु रक्षा हथियार प्रणाली (IADWS)' खरीद रहा है?

- संयुक्त राष्ट्र अमेरिका
- रूस
- फ्रांस
- इजराइल

Q.38) Solution (a)

- अमेरिका ने 1.9 अरब डॉलर की अनुमानित लागत पर भारत को एक एकीकृत वायु रक्षा हथियार प्रणाली (IADWS) की बिक्री को मंजूरी दी है।
- सौदे का उद्देश्य भारत की सशस्त्र बलों का आधुनिकीकरण करना तथा हवाई हमलों से उत्पन्न खतरों का मुकाबला करने के लिए अपनी मौजूदा वायु रक्षा अवसंरचना का विस्तार करना है।
- हवाई खतरों के खिलाफ दिल्ली के राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (NCT) पर एक महत्वाकांक्षी बहुस्तरीय मिसाइल ढाल बनाने के लिए स्वदेशी, रूसी और इजरायली प्रणालियों के साथ IADWS का उपयोग किया जाएगा।
- यह चीन द्वारा बड़े पैमाने पर सैन्य आधुनिकीकरण के बीच हुआ है, जो रणनीतिक इंडो-पैसिफिक क्षेत्र में अपनी सैन्य शक्तियों का भी विस्तार कर रहा है।

Q.39) अंतरिक्ष गतिविधि विधेयक, 2017 (Space Activities Bill) के संबंध में, निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है / हैं?

- केंद्र सरकार द्वारा वाणिज्यिक अंतरिक्ष गतिविधि करने वाले किसी भी व्यक्ति को एक गैर-हस्तांतरणीय लाइसेंस प्रदान किया जाएगा।
- निजी क्षेत्र को उपग्रहों के डिजाइन और प्रक्षेपण के संदर्भ में वित्तीय सब्सिडी और तकनीकी सहायता के प्रावधान हैं।
- यह विधेयक 10 बिलियन डॉलर की वार्षिक अंतरिक्ष राजस्व उत्पादन का लक्ष्य निर्धारित करता है।

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

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

Q.39) Solution (a)

अंतरिक्ष गतिविधि विधेयक 2017 की विशेषताएं:

- यह भारत की अंतरिक्ष गतिविधियों को बढ़ावा देने और विनियमित करने के लिए एक प्रस्तावित विधेयक है।
- नया विधेयक अंतरिक्ष विभाग के माध्यम से सरकार के मार्गदर्शन और प्राधिकरण के तहत भारत में अंतरिक्ष गतिविधियों में गैर-सरकारी / निजी क्षेत्र की एजेंसियों की भागीदारी को प्रोत्साहित करता है।
- इस अधिनियम के प्रावधान भारत के प्रत्येक नागरिक तथा भारत में या भारत के बाहर किसी भी अंतरिक्ष गतिविधि में लगे सभी क्षेत्रों पर लागू होंगे।
- केंद्र सरकार द्वारा वाणिज्यिक अंतरिक्ष गतिविधि करने वाले किसी भी व्यक्ति को एक गैर-हस्तांतरणीय लाइसेंस प्रदान किया जाएगा।
- केंद्र सरकार लाइसेंसिंग, पात्रता मानदंड, और लाइसेंस के लिए शुल्क के लिए उपयुक्त तंत्र तैयार करेगी।
- सरकार सभी अंतरिक्ष वस्तुओं (पृथ्वी के चारों ओर लॉन्च की जाने वाली किसी भी वस्तु या लॉन्च की गई वस्तु) का रजिस्टर बनाए रखेगी तथा देश के लिए अधिक अंतरिक्ष गतिविधि योजनाएं विकसित करेगी।
- यह व्यावसायिक अंतरिक्ष गतिविधि के लिए पेशेवर और तकनीकी सहायता प्रदान करेगा तथा अंतरिक्ष गतिविधि के संचालन और विनियमन के लिए प्रक्रियाओं को विनियमित करेगा।
- यह सुरक्षा आवश्यकताओं को सुनिश्चित करेगा तथा भारत की हर अंतरिक्ष गतिविधि के संचालन की

निगरानी करेगा और अंतरिक्ष गतिविधि के संचालन के संबंध में किसी भी घटना या दुर्घटना की जांच करेगा।

- यह अंतरिक्ष गतिविधि और प्रौद्योगिकी द्वारा निर्मित उत्पादों के मूल्य निर्धारण के बारे में किसी भी व्यक्ति या किसी एजेंसी के साथ निर्धारित तरीके से साझा करेगा।
- यदि कोई व्यक्ति प्राधिकरण के बिना कोई वाणिज्यिक अंतरिक्ष गतिविधि करता है, तो उन्हें 3 साल तक कारावास या 1 करोड़ रुपये से अधिक जुर्माना या दोनों से दंडित किया जाएगा।

कथन 1 सही है जैसा कि ऊपर दिया गया है। कथन 2 और 3 गलत हैं। इस तरह के प्रावधान नहीं हैं।

Q.40) द इंडिया नॉलेज हब (IKH), एक डायनेमिक वेब पोर्टल, जो देश भर के विभिन्न क्षेत्रों में सर्वोत्तम प्रथाओं को प्रसारित करने के लिए एक रिपॉजिटरी के रूप में कार्य कर रहा है, किसके द्वारा लॉन्च किया गया है-

- नीति आयोग
- मानव संसाधन विकास मंत्रालय
- विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
- संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय

Q.40) Solution (a)

नीति आयोग ने इंडिया नॉलेज हब (IKH) बनाया है, जो एक गतिशील वेब पोर्टल है, जो देश भर से सर्वश्रेष्ठ प्रथाओं को संग्रहीत और प्रसारित करने के लिए एक रिपॉजिटरी के रूप में कार्य कर रहा है।

सहकारी संघवाद की भावना को दर्शाते हुए, नीति आयोग ने इंडिया नॉलेज हब का शुभारंभ किया ताकि जिले, राज्य, केंद्रीय मंत्रालय और अन्य सरकारी संस्थान वास्तविक समय के आधार पर ज्ञान का आदान-प्रदान कर सकें तथा अन्य क्षेत्रों में काम करने वाली प्रथाओं को दोहरा सकें।

यह पोर्टल एक डायनेमिक शेयरिंग प्लेटफॉर्म के रूप में कार्य करता है जिसमें मुख्य कार्यकर्ता सीधे अन्य क्षेत्रों में प्रतिकृति के लिए सर्वोत्तम प्रथाओं को अपलोड कर सकते हैं। जबकि, ज्यादातर सर्वोत्तम प्रथाओं को सीधे जिला कलेक्टरों द्वारा किसी भी राज्य / संघ राज्य क्षेत्र से अपलोड किया जाता है, राज्य सरकारों और केंद्रीय मंत्रालय के विभाग भी पोर्टल में सर्वोत्तम प्रथाओं को अपलोड कर सकते हैं। अपने पहले चरण में, कुछ गैर-सरकारी संस्थानों के लिए भी पोर्टल का विस्तार किया जा रहा है, जिन्होंने सर्वोत्तम प्रथाओं को अपलोड करने का अनुरोध किया है।

Copyright © by IASbaba

All rights are reserved. No part of this document may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior permission of IASbaba.