अनुक्रमणिका

01	मानव रोग : कारण एवं निवारण	1 - 36
02	मानव शरीर ❖ परिसंचरण तंत्र ❖ पाचन तंत्र ❖ अंत:स्रावी तंत्र ❖ उत्सर्जन तंत्र ❖ मानव नेत्र ❖ तंत्रिका तंत्र ❖ मानव जनन तंत्र ❖ श्वसन तंत्र ❖ कंकाल तंत्र	37 - 70
03	पोषक तत्व ❖ प्रोटीन ❖ कार्बोहाइड्रेट ❖ वसा ❖ विटामिन	71 - 92
04	कोशिका एवं कोशिका विभाजन	93 - 97
05	ऊत्तक	98 - 101
06	आनुवांशिकी ❖ DNA ❖ RNA ❖ गुणसुत्र	102 - 116
07	जैव रासायनिक चक्र	117 - 118
08	पारिस्थितिकी तंत्र	119 - 140
09	पादपों व जन्तुओं का आर्थिक महत्व	141 - 148
10	जैव अपशिष्ट प्रबंधन	149 - 153
11	पादप शरीर क्रिया विज्ञान	154 - 159
12	अणु एवं परमाणु	160 - 166
13	तत्व, यौगिक एवं मिश्रण	167 - 201

14	धातु, अधातु एवं इनके प्रमुख यौगिक	202 - 220
15	कार्बन एवं उसके यौगिक	221 - 243
16	अम्ल, क्षार एवं लवण, pH स्केल	244 - 249
17	रासायनिक अभिक्रिया एवं उत्प्रेरक	250 - 266
18	प्रकाश परावर्तन व इसके नियम ❖ दर्पण ❖ लैंस ❖ दृष्टि दोष	267 - 300
19	बल, गति और ऊर्जा	301 - 314
20	विद्युत	315 - 340
21	ताप एवं ऊष्मा	341 - 345
22	ध्वनि एवं तरंग गति	346 - 354
23	सौर मण्डल	355 - 358
24	जैव प्रौद्योगिकी	359 - 368
25	उपग्रह एवं अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी	369 - 380
26	रक्षा प्रौद्योगिकी एवं परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम	381 - 387
27	नैनो प्रौद्योगिकी	388 - 390
28	सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी	391 - 400
29	विविध	401 - 411

01 मानव रोग : कारण एवं निवारण

◪ **खाद्य टीकों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कर सही उत्तर का चयन कीजिए:**
कथन-I: ये ट्रान्सजेनिक जीवाणुओं द्वारा उत्पादित पुनर्योगज प्रोटीन होते हैं।
कथन-II: ये व्यक्ति को देने में दर्द रहित, कम लागत एवं सुगम संचयन वाले होते हैं।
[PSI EXAM 05.04.2026]
(a) कथन I एवं II दोनों गलत हैं।
(b) कथन I सही है, किन्तु कथन II गलत है।
(c) कथन I गलत है, किन्तु कथन II सही है।
(d) कथन I एवं II दोनों सही हैं।

उत्तर [d] व्याख्या:-
➢ **कथन-I** (तकनीक): खाद्य टीके (Edible Vaccines) वास्तव में ट्रांसजेनिक पौधों या सूक्ष्मजीवों (जैसे जीवाणु) का उपयोग करके बनाए जाते हैं। इनमें 'पुनर्योगज डीएनए तकनीक' (Recombinant DNA technology) का प्रयोग कर विशिष्ट प्रोटीन पैदा किया जाता है जो शरीर में प्रतिरक्षा (immunity) विकसित करता है।
➢ **कथन-II** (लाभ): इन्हें सुइयों (Injections) के बजाय खाकर लिया जाता है, इसलिए ये दर्दरहित हैं। इन्हें उगाने में लागत कम आती है और इन्हें पारंपरिक टीकों की तुलना में स्टोर करना (संचयन) अधिक आसान होता है क्योंकि इन्हें अक्सर कोल्ड स्टोरेज की आवश्यकता नहीं होती।

◪ **ऑयल एडजूवेन्ट वैक्सिन का उपयोग गौ वंश में बीमारी की रोकथाम के लिये किया जाता है।**
[कृषि अधिकारी परीक्षा – 20.04.2025]
(a) गलघोंटू (b) एन्थ्रेक्स
(c) ब्लैक क्वार्टर (d) खुर पका और मुँह पका

उत्तर [a] व्याख्या:-
➢ **ऑयल एडजूवेंट वैक्सिन** → ब्लैक क्वार्टर जैसी बैक्टीरियल बीमारी से बचाव के लिए।
➢ **ब्लैक क्वार्टर** → बैक्टीरिया के कारण, मुख्यत: गाय और भैंस में मांसपेशियों की सूजन और अचानक मृत्यु।

◪ **ओरल साबिन पोलियो वैक्सीन किस प्रकार की वैक्सीन है?**
[Patwar Exam (1st Shift) – 17.08.2025]
(a) जीवित क्षीण टीके (b) अकोशिकीय टीके
(c) निष्क्रिय टीके (d) पुनर्योगज टीका

उत्तर [a] व्याख्या:-
➢ जीवित क्षीण **न पोलियो वैक्सीन** (OPV) एक **लाइव एटिन्यूएटेड (जीवित क्षीण) वैक्सीन** है।
➢ इसका उद्देश्य शरीर में **इम्युनिटी (प्रतिरक्षा)** पैदा करना है बिना पोलियो के लक्षण दिखाए।

◪ **राष्ट्रीय टीकाकरण कार्ययोजना के अंतर्गत निम्न में से किस वैक्सीन की 9 माह की आयु में देने के लिए अनुशंसा की गई है?**
[Nurse-03.02.2024]
1. MMR (एम.एम.आर.)
2. PCV (पी.सी.वी)
3. JE (जे.ई.) (केवल स्थानिक क्षेत्रों में)
4. IPV (आई.पी.वी)
(a) केवल 1, 3
(b) केवल 1, 3, 4
(c) केवल 1, 2, 4
(d) 1, 2, 3, 4

उत्तर [a] व्याख्या:-
➢ राष्ट्रीय टीकाकरण कार्ययोजना: भारत में बच्चों के लिए आयु-विशिष्ट टीकों की अनुशंसा की जाती है।
➢ 9 माह की आयु: इस आयु में निम्नलिखित टीके (Vaccines) दिए जाते हैं:
➢ **MMR (Measles, Mumps, Rubella - खसरा, कण्ठमाला, रूबेला):** 9 माह पर पहली खुराक (First Dose) दी जाती है, जो खसरा (Measles) और अन्य रोगों (Diseases) से बचाव करता है।
➢ **JE (Japanese Encephalitis - जापानी मस्तिष्कशोथ):** केवल स्थानिक क्षेत्रों (Endemic Areas) में, जैसे पूर्वी भारत, 9 माह पर अनुशंसित (Recommended)।
अन्य विकल्प:
➢ **PCV (Pneumococcal Conjugate Vaccine - न्यूमोकोकल):** यह 6 सप्ताह, 10 सप्ताह, 14 सप्ताह, और बूस्टर (Booster) पर दी जाती है।
➢ **IPV (Inactivated Polio Vaccine - निष्क्रिय पोलियो):** यह 6 सप्ताह, 10 सप्ताह, 14 सप्ताह पर दी जाती है।

बी.सी.जी. वैक्सिन किससे प्रतिरक्षा के लिए दिया जाता है

[पटवार 23.10.2021]
[स्टेनोग्राफर 21.03.2021]
[Police Constable Exam-2005]
[Mahila Supervisor 2007]

(a) हेपैटाइटिस (b) पीलिया
(c) यक्ष्मा (d) मलेरिया

उत्तर [c] व्याख्या:-
- **बी.सी.जी. (Bacillus Calmette-Guérin)** वैक्सिन **यक्ष्मा (Tuberculosis, TB) से प्रतिरक्षा** प्रदान करती है, जो **माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस जीवाणु** के कारण होता है।
- यह नवजात शिशुओं को जन्म के तुरंत बाद **अंतरत्वचीय (Intradermal)** रूप से बाँयी ऊपरी भुजा में दी जाती है।
- बी.सी.जी. विशेष रूप से गंभीर टीबी जैसे मेनिन्जाइटिस और मिलियरी टीबी से बच्चों की रक्षा करती है।

निम्नलिखित में से कौन से रोग इन्द्रधनुष मिशन के अंतर्गत वैक्सीन द्वारा रोकथाम जाने वाले रोग हैं?

[Nurse-03.02.2024]

1. डी.पी.टी.
2. हिपेटाइटिस B
3. हिमोफिलस
4. हर्पीस
5. खसरा

नीचे दिए गए विकल्पों में में सही उत्तर का चयन कीजिए-

(a) 1, 2 और 5 (b) 1, 2, 3 और 4
(c) 1, 2, 3 और 5 (d) 1, 3, 4 और 5

उत्तर [c] व्याख्या:-
- मिशन इन्द्रधनुष (Mission Indradhanush): यह भारत सरकार की योजना (Government Scheme) है, जो बच्चों और गर्भवती महिलाओं (Pregnant Women) को सात रोकथाम योग्य रोगों (Preventable Diseases) के खिलाफ टीकाकरण (Vaccination) सुनिश्चित करती है।

रोकथाम योग्य रोग (Preventable Diseases):
- **डी.पी.टी. (DPT - Diphtheria, Pertussis, Tetanus):** डिफ्थीरिया (Diphtheria), काली खाँसी (Whooping Cough) और टिटनेस (Tetanus) के लिए टीका (Vaccine)।
- **हिपेटाइटिस B (Hepatitis B):** यकृत (Liver) को प्रभावित करने वाला वायरल रोग (Viral Disease), टीका (Vaccine) उपलब्ध।
- **हिमोफिलस (Haemophilus Influenzae Type B - Hib):** मेनिन्जाइटिस और निमोनिया
- **खसरा (Measles):** MMR टीका के माध्यम से खसरा और रूबेला से बचाव।

कोविड-19 टीके एवं उसके उत्पादन में सहायक देश के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौनसा युग्म एक सही युग्म नहीं है-

[Superintendent Garden-28.7.2021]

(a) कोविशील्ड - यू.के. (b) स्पूतनिक-V-रूस
(c) कौवैक्सीन-भारत (d) टोजिनामेरान -जर्मनी

उत्तर [d] व्याख्या:-
- **कोविशील्ड - यू.के.:** कोविशील्ड **ऑक्सफोर्ड-एस्ट्राजेनेका** वैक्सीन है, जिसे यू.के. में विकसित किया गया और **भारत में सीरम इंस्टीट्यूट ऑफ इंडिया** द्वारा निर्मित किया गया। यह एडिनोवायरस वेक्टर वैक्सीन है।
- **स्पूतनिक-V - रूस:** स्पूतनिक-V रूस के **गमालेया इंस्टीट्यूट** द्वारा विकसित कोविड-19 वैक्सीन है। **भारत में** इसे **डॉ. रेड्डीज़ लैब** और अन्य कंपनियों द्वारा निर्मित किया गया।
- **कोवैक्सीन - भारत:** कोवैक्सीन **भारत बायोटेक और ICMR** द्वारा विकसित स्वदेशी वैक्सीन है, जो निष्क्रिय SARS-CoV-2 वायरस पर आधारित है।

'कोविसेल्फ' क्या है-

[PSI- 14.09.2021]

(a) डॉ. रेड्डीज लेब द्वारा विकसित नई कौविड- 19 वैक्सीन।
(b) टीकाकरण के पंजीयन हेतु केन्द्र सरकार द्वारा बनाया गया पोर्टल।
(c) डी.आर.डी.ओ. द्वारा विकसित कोविड-19 रोधी औषधि
(d) कोविड-19 के लिए रेपिड एन्टीजन परीक्षण किट

उत्तर [d] व्याख्या:-
- **'कोविसेल्फ (CoviSelf)' माइलेब डिस्कवरी सॉल्यूशंस** द्वारा विकसित **भारत की पहली स्व-परीक्षण (Self-testing) रैपिड एंटीजन टेस्ट किट** है।
- **कोविसेल्फ किट के लाभ:**
- यह **घर पर ही** कोरोना वायरस की जांच करने में सक्षम बनाती है।
- इसका **परिणाम मात्र 15 मिनट में** मिल जाता है।

भारतीय कोविड-19 वैक्सीन कोविशील्ड और कोवैक्सीन को संगृहीत करने के लिए आवश्यक तापमान परास है-

[PSI 15.09.2021]

(a) 1-5°C (b) 2-8°C
(c) 4-8°C (d) 0-8°C

उत्तर [b] व्याख्या:-
- **कोविशील्ड (Covishield) और कोवैक्सीन (Covaxin)** दोनों भारतीय COVID-19 वैक्सीन हैं, जिन्हें **2°C से 8°C** के तापमान पर संगृहीत (Storage) किया जाता है।

बच्चों को ट्रिपल एण्टीजन (D.P.T.) किस रोग को रोकने हेतु दी जाती है?

[LDC-09.09.2018]
[Stenographer:30.05.2013]
[पटवार-24.10.2021 (Shift-I)]

(a) डेंगू, पोलियो, टायफायड
(b) डिफ्थीरिया, कुकुरखांसी, टिटनेस
(c) डिफ्थीरिया, पोलियो, टिटनेस
(d) डिफ्थीरिया, कुकुरखांसी, टायफॉयड.

उत्तर [b] व्याख्या:-
- **ट्रिपल एण्टीजन (D.P.T.)** वैक्सीन बच्चों को तीन रोगों: **डिफ्थीरिया (Diphtheria), कुकुरखांसी (Pertussis), और टिटनेस (Tetanus)** से बचाने के लिए दी जाती है।
- **डिफ्थीरिया:** जीवाणु (कोरिनेबैक्टीरियम डिफ्थीरिया) से गले में संक्रमण।
- **कुकुरखांसी:** जीवाणु (बोर्डेटेला परटूसिस) से तीव्र खाँसी।
- **टिटनेस:** जीवाणु (क्लॉस्ट्रिडियम टेटानी) से मांसपेशियों में अकड़न।
- **D.P.T.** भारत के राष्ट्रीय टीकाकरण **कार्यक्रम में 6, 10, और 14 सप्ताह** पर दिया जाता है।

डीपीटी टीका .... रोग के लिए नहीं होता है।

[CET-11.2.2023 (S-1)]

(a) पोलियो (b) काली खाँसी
(c) टिटेनस (d) डिफ्थीरिया

उत्तर [a] व्याख्या:-
- **डीपीटी टीका (DPT Vaccine):** यह एक संयुक्त टीका है, जो **तीन रोगों** के खिलाफ सुरक्षा प्रदान करता है:
- **डिफ्थीरिया (Diphtheria):** गले और श्वसन तंत्र को प्रभावित करने वाला जीवाणुजन्य रोग।
- **पर्टुसिस (Pertussis - Whooping Cough):** काली खाँसी, एक संक्रामक श्वसन रोग।
- **टिटनेस (Tetanus):** मांसपेशियों में ऐंठन और लॉकजॉ का कारण बनने वाला जीवाणुजन्य रोग।
- **पोलियो (Polio):** यह एक वायरल रोग है, जो पोलियोवायरस के कारण होता है और पोलियो टीका द्वारा रोका जाता है।

'वैक्सीनेशन' शब्द एक लेटिन शब्द से व्युत्पन्न है, जिसका संबंध है-

[पटवार-23.10.2021 (Shift-I)]

(a) दरियाई घोड़े से (b) कुत्ते से
(c) गाय से (d) घोड़े से

उत्तर [c] व्याख्या:-
- **'वैक्सीनेशन' (Vaccination)** शब्द **लैटिन भाषा** के शब्द **'Vacca'** से लिया गया है, जिसका अर्थ है **'गाय'** (Cow)।

1976 में चेचक का टीका किसने खोजा-

[राजस्थान पुलिस कॉन्स्टेबल-07.11.2020 (1)]

(a) लुई पाश्चर (b) जोनास ई. साल्क
(c) एडवर्ड जेनर (d) डेविड स्मिथ

उत्तर [c] व्याख्या:-
- **एडवर्ड जेनर (Edward Jenner)** ने **1796** में **चेचक (Smallpox) के टीके** की खोज की थी। उन्होंने देखा कि **गायों में होने वाला "काउपॉक्स" (Cowpox) वायरस** इंसानों को चेचक से बचा सकता है।

भारत का प्रथम देशी विकसित डी.एन.ए. प्लाज्मिड टीका है-

[पटवार-24.10.2021 (Shift-II)]

(a) जायकोव-डी (b) कोवैक्सीन
(c) कोवीशील्ड (d) इनमें से कोई नही

उत्तर [a] व्याख्या:-
- **जायकोव-डी** भारत का प्रथम देशी विकसित डी.एन.ए. प्लाज्मिड टीका है।
- **जायकोव-डी (ZyCoV-D) के बारे में:**
- **यह भारत का पहला देशी विकसित डी.एन.ए. प्लाज्मिड टीका है।**
- **कंपनी:** ज़ायडस कैडिला (Zydus Cadila) द्वारा विकसित।
- **तकनीक:** प्लाज्मिड डीएनए वैक्सीन (Plasmid DNA Vaccine)।

12 वर्ष ऊपर के बच्चों के लिए अनुमोदन पाने वाला भारत का प्रथम कोविड-19 टीका है-
[पटवार-23.10.2021 (Shift-II)]

(a) स्पूतनिक (b) जायकोव-डी
(c) कोवीशील्ड (d) कोवैक्सीन

उत्तर [b] व्याख्या:-

बिंदु	विवरण
निर्माता कंपनी	जायडस कैडिला (Zydus Cadila) — भारत की एक प्रमुख दवा कंपनी
वैक्सीन का नाम	जायकोव-डी (ZyCoV-D)
वैक्सीन का प्रकार	विश्व की पहली DNA आधारित कोविड-19 वैक्सीन
प्रयुक्त तकनीक	प्लास्मिड डीएनए (Plasmid DNA) जो SARS-CoV-2 वायरस के स्पाइक प्रोटीन को कोड करता है
विशेषता	यह सुई रहित (Needle-free) वैक्सीन है
आयु समूह	12 वर्ष से ऊपर के बच्चों के लिए अनुमोदित भारत की पहली कोविड-19 वैक्सीन
अनुमोदन वर्ष	अगस्त 2021
उद्देश्य	कोविड-19 संक्रमण से सुरक्षा प्रदान करना

डॉ. एडवर्ड जैनर ने निम्न में से किस रोग के विरुद्ध प्रयोग करने के बाद 'टीकाकरण' का परिचय कराया?
[Nurse-03.02.2024]

(a) टाइफाइड
(b) चिकन पॉक्स (छोटी चेचक)
(c) चेचक
(d) खसरा

उत्तर [c] व्याख्या:-
➢ **डॉ. एडवर्ड जैनर (Dr. Edward Jenner):** इन्हें **टीकाकरण (Vaccination)** का **जनक (Father)** माना जाता है।
➢ **चेचक (Smallpox):** 1796 में, जैनर ने चेचक के खिलाफ पहला टीका विकसित किया।

निम्नलिखित कथनों को पढ़ें। सही कथनों का चयन करें।
[ANM-03.02.2024]

1. निष्क्रिय पोलियो वैक्सीक की खुराक (IPV) 0.1 जा है।
2. IPV आंतरचर्मीय रूप से दिया जाता है।
3. दाई ऊपरी बाँह पर IPV दिया जाता है।
4. IPV 6 सप्ताह तथा 14 सप्ताह पर दिया जाता है।
5. IPV एक जीवित क्षीणकारी वैक्सीन है।

(a) 1, 2, 3, 4 (b) 1, 2, 4, 5
(c) 2, 3, 5 (d) 3, 4, 5

उत्तर [a] व्याख्या:-
➢ **कथन 1:** निष्क्रिय पोलियो वैक्सीन की खुराक 0.1 मिली जो बच्चों (Children) को दी जाती है। – सही।
➢ **कथन 2:** IPV को त्वचा (Skin) के अंदर आंतरचर्मीय इंजेक्शन के रूप में दिया जाता है।
➢ **कथन 3:** IPV इंजेक्शन दाहिनी ऊपरी बाँह लगाया जाता है।
➢ **कथन 4:** राष्ट्रीय टीकाकरण कार्ययोजना के तहत IPV 6 सप्ताह और 14 सप्ताह की आयु पर दी जाती है।
➢ **कथन 5:** IPV एक निष्क्रिय वैक्सीन है, जिसमें मृत वायरस होता है, न कि जीवित क्षीणकारी ।

'DPT' का विस्तार कीजिए, सही उत्तर चुनें:
[Women Supervisor Exam]

(a) डिफ्थीरिया पर्टुसिस टिटेनस
(b) डिफ्थीरिया न्यूमोनिया टिटेनस
(c) डिफ्थीरिया न्यूमोनिया ट्यूबरकुलोसिस
(d) डेंगू पर्टूसिस ट्यूबरकुलोसिस

उत्तर [a] व्याख्या:
➢ **DPT:** यह एक संयुक्त टीका (Vaccine) है, जो तीन रोगों के खिलाफ सुरक्षा प्रदान करता है।
➢ **विस्तार:**
➢ **D - डिफ्थीरिया (Diphtheria):** जीवाणु कोरिनेबैक्टीरियम डिफ्थीरिया के कारण होने वाला गले का गंभीर संक्रमण।
➢ **P – पर्टुसिस (Pertussis):** जीवाणु बोर्डेटेला पर्टसिस के कारण होने वाली खाँसी (Whooping Cough)।
➢ **T - टिटेनस (Tetanus):** जीवाणु क्लोस्ट्रीडियम टेटानी के कारण होने वाला मांसपेशी संकुचन रोग (Lockjaw)।

निम्न में से किस बीमारी के लिए ट्राइवेलेंट के स्थान पर बाईवेलेंट 'ओ आर वी' देने का निर्णय भारत सरकार ने लिया है?
[R.A..S. Pre, Exam.-28.08.2016]

(a) मलेरिया (b) पोलियो
(c) डिप्थीरिया (d) टाइफॉइड

उत्तर [b] व्याख्या:-

➢ भारत सरकार ने पोलियो उन्मूलन अभियान के तहत ट्राइवेलेंट ओरल पोलियो वैक्सीन (tOPV) के स्थान पर बाईवेलेंट ओरल पोलियो वैक्सीन (bOPV) देने का निर्णय लिया था। **tOPV** में पोलियो वायरस के तीनों प्रकार (टाइप 1, 2, 3) थे, जबकि **bOPV** में केवल टाइप 1 और 3 शामिल हैं, क्योंकि टाइप 2 वायरस को विश्व स्तर पर उन्मूलित घोषित किया गया।

➢ यह बदलाव 2016 में लागू हुआ ताकि वैक्सीन-जनित पोलियो का जोखिम कम हो।

◪ **निम्नलिखित में से किस रोग की रोकथाम बी.सी.जी. के टीके द्वारा की जाती है ?**

[जूनियर अकाउंटेंट परीक्षा 11.02.2024]

(a) टी बी (b) टाइफ़ाइड
(c) हिपेटाइटिस B (d) हैज़ा

उत्तर [a] व्याख्या:-

➢ **बी.सी.जी. (BCG) टीका** का पूरा नाम **"Bacillus Calmette-Guérin"** है।

➢ यह **क्षय रोग** की रोकथाम के लिए दिया जाता है।

➢ यह मुख्य रूप से **Mycobacterium tuberculosis** बैक्टीरिया के संक्रमण से बचाव करता है।

◪ **किस प्रकार के हिपैटाइटिस के लिए प्रभावी टीके व्यापक रूप से उपलब्ध नहीं हैं?**

[PSI EXAM 05.04.2026]

(a) हिपैटाइटिस B (b) हिपैटाइटिस C
(c) हिपैटाइटिस E (d) हिपेटाइटिस A

उत्तर [b] व्याख्या:-

➢ **हिपैटाइटिस C (Hepatitis C):** वर्तमान में इस वायरस के लिए कोई भी प्रभावी टीका (vaccine) उपलब्ध नहीं है। इसका मुख्य कारण वायरस की अत्यधिक बदलती प्रकृति है।

◪ **निम्न में से कौनसा प्रथम पुनर्योजी टीका है?**

[LDC Exam-16.09.2018]

(a) पोलियो (b) एड्स
(c) हेपेटाइटिस बी (d) चेचक

उत्तर [c] व्याख्या:-

➢ हेपेटाइटिस बी का टीका पहला पुनर्योजी टीका है।

➢ पुनर्योजी टीका आधुनिक जैव-प्रौद्योगिकी द्वारा निर्मित किया जाता है, जिसमें जेनेटिक इंजीनियरिंग तकनीक का उपयोग करके टीके में विशिष्ट एंटीजन बनाए जाते हैं।

➢ हेपेटाइटिस बी वायरस का सतही प्रोटीन HbsAg (Hepatitis B Surface Antigen) जेनेटिक इंजीनियरिंग द्वारा खमीर (Yeast) में तैयार किया जाता है।

◪ **हेपैटाइटिस-बी के टीके की जन्म के समय की खुराक किस मार्ग से दी जाती है?**

[Deputy Jailor Exam 13.07.2025]

(a) अंतस्त्वक (b) अवत्वक
(c) मुख (d) अंतःपेशीय

उत्तर [d] व्याख्या:-

➢ हेपैटाइटिस-B का टीका जन्म के समय (Birth dose) अंतःपेशीय मार्ग से दिया जाता है, सामान्यतः जांघ (Anterolateral thigh) की मांसपेशी में।

क्र.सं.	टीके का नाम	बीमारी	खुराक का समय	खुराक संख्या	टीकाकरण की अवधि
1.	BCG (बैसिलस कैलमेट-गुएरिन)	टी.बी.	जन्म के समय	1	जन्म के समय (अति आवश्यक) या 1 वर्ष की आयु तक।
2.	OPV (ओरल पोलियो वैक्सीन)	पोलियो	जन्म	3	जन्म के समय, उसके बाद 6, 10 और 14 सप्ताह की आयु में।
3.	हेपेटाइटिस-बी टीका	हेपेटाइटिस-बी	जन्म	2	0, 6, 10 और 14 सप्ताह (बूस्टर खुराक 1 और 2)।
4.	DPT (डिप्थीरिया, काली खांसी, टिटनेस)	डिप्थीरिया, काली खांसी, टिटनेस	जन्म के बाद	3	6, 10, 14 सप्ताह और बूस्टर खुराक 16-24 माह एवं 5-6 वर्ष की आयु में।
5.	खसरा (Measles)	खसरा	9 माह में	1	9 माह पूर्ण होने पर और दूसरी खुराक 16-24 माह की आयु में।
6.	TT (टिटनेस टॉक्साइड)	टिटनेस	आवश्यकतानुसार	2	10 वर्ष और 16 वर्ष की आयु में (गर्भवती महिलाओं को भी दी जाती है)।
7.	HiB (हेमोफिलस इन्फ्लुएंजा टाइप-बी)	दिमागी बुखार (Meningitis)	जन्म के बाद	3	6, 10, 14 सप्ताह की आयु में।

◪ एक आनुवंशिक विकार जिसमें रक्त का थक्का सामान्यतः नहीं जमता है-
[Industry Inspector Exam 24.06.2018]
(a) हीमोफीलिया
(b) सिस्टिक फाइब्रोसिस
(c) थैलेसीमिया
(d) सिकल सैल एनीमिया

उत्तर [a] व्याख्या:-
- **हीमोफीलिया** एक **आनुवंशिक विकार** है, जिसमें **रक्त का थक्का सामान्य रूप से नहीं बनता**। यह **X-लिंक्ड रिसेसिव विकार** है, जो आमतौर पर पुरुषों में पाया जाता है और महिलाएँ इसकी वाहक होती हैं।
- इस रोग में **थक्का कारक VIII या IX की कमी** होती है।
- यह **आनुवंशिक उत्परिवर्तन** के कारण होता है।

◪ **निम्न में कौनसा विकार आनुवांशिक नहीं है?**
[जेल प्रहरी परीक्षा-21.10.2018 (Shift-III)]
(a) फिनाइल कीटोन्यूरिया (b) हीमोफीलिया (c) डाउन सिंड्रोम (d) कैंसर **[d]**

व्याख्या:-

क्र.	विकार (Syndrome/Disease)	लिंग / प्रभावित व्यक्ति	गुणसूत्रीय स्थिति	कारण	प्रमुख लक्षण	टिप्पणी / अतिरिक्त जानकारी
1	टर्नर सिन्ड्रोम (Turner's Syndrome)	स्त्रियाँ (महिलाएँ)	45 (44 + XO) → Monosomy (2n–1)	एक X गुणसूत्र की कमी	कद छोटा, वक्ष चपटा, जननांग अविकसित, बांझपन	केवल महिलाओं में पाया जाता है
2	क्लाइनफेल्टर सिन्ड्रोम (Klinefelter's Syndrome)	पुरुष	47 (44 + XXY) → Trisomy (2n+1)	एक अतिरिक्त X गुणसूत्र	वृषण अल्पविकसित, स्तनों का विकास, नपुंसकता	केवल पुरुषों में पाया जाता है
3	डाउन सिन्ड्रोम (Down's Syndrome / Mongolism)	पुरुष व स्त्री दोनों	47 (Trisomy of 21st chromosome)	21वीं जोड़ी गुणसूत्र का अपृथक्करण	छोटा सिर, चपटा चेहरा, छोटी गर्दन, मंद बुद्धि, जीभ बाहर निकली रहती है	Trisomy-21 कहलाता है
4	पटाऊ सिन्ड्रोम (Patau's Syndrome)	दोनों	47 (Trisomy of 13th chromosome)	13वीं जोड़ी गुणसूत्र का अपृथक्करण	ओष्ठ कटाव (Cleft lip), तालु फटा (Cleft palate), मंद बुद्धि, नेत्र विकार	जन्म दोषों के साथ पाया जाता है
5	एडवर्ड सिन्ड्रोम (Edward's Syndrome)	दोनों	47 (Trisomy of 18th chromosome)	18वीं जोड़ी गुणसूत्र का अपृथक्करण	छोटी जबड़ा, हृदय दोष, कम वजन, जीवनकाल बहुत कम	शिशुओं में अधिक देखा जाता है
6	जेकब सिन्ड्रोम (Jacob's Syndrome)	पुरुष	47 (44 + XYY)	अतिरिक्त Y गुणसूत्र	लंबे कद वाले, आक्रामक व्यवहार, सामान्य जनन क्षमता	कभी-कभी अपराध प्रवृत्ति अधिक पाई जाती है
7	वर्णान्धता (Colour Blindness)	मुख्यतः पुरुष	Sex-linked (X-linked recessive)	X गुणसूत्र पर जनन	लाल और हरे रंग को पहचानने में असमर्थ	महिलाओं में वाहक रूप में
8	हीमोफीलिया (Hemophilia)	मुख्यतः पुरुष	Sex-linked (X-linked recessive)	X गुणसूत्र पर जीन दोष	रक्त का थक्का बनने में विलंब	"रॉयल डिजीज" के नाम से प्रसिद्ध
9	थैलेसीमिया (Thalassemia)	दोनों	Autosomal recessive	रक्त निर्माण में दोष	हीमोग्लोबिन की कमी, एनीमिया	आनुवंशिक रक्त रोग
10	एलकेप्टोन्यूरिया (Alkaptonuria)	दोनों	Autosomal recessive	एंजाइम की कमी	मूत्र का रंग काला पड़ जाता है	एक रासायनिक आनुवंशिक रोग

मानवों में गुणसूत्र संख्या 21 की त्रिगुणसूत्रता उत्तरदायी–

[RAS-05.08.2018]

(a) हीमोफीलिया के लिए
(b) क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम के लिए
(c) डाउन सिन्ड्रोम के लिए
(d) टर्नर सिन्ड्रोम के लिए

उत्तर [c] व्याख्या:-

➢ **त्रिगुणसूत्रता 21** (Trisomy 21) का अर्थ है गुणसूत्र 21 की तीन प्रतियाँ होना, जो **डाउन सिन्ड्रोम** का कारण है।
➢ **लक्षण**: बौद्धिक अक्षमता, विशिष्ट चेहरे की बनावट (जैसे तिरछी आँखें) और हृदय दोष।

ट्राइसोमी 21 को निम्न में से किस नाम से जाना जाता है-

[R.A.S. Pre Exam, 27.10.2021]

(a) इवांस सिंड्रोम
(b) एडवर्ड्स सिंड्रोम
(c) ग्रे बेबी सिंड्रोम
(d) डाउन सिंड्रोम

उत्तर [d] व्याख्या:-

➢ **ट्राइसोमी 21 एक आनुवंशिक विकार** है, जिसमें गुणसूत्र 21 की तीन प्रतियाँ होती हैं, जिसे डाउन सिंड्रोम कहा जाता है।

इवांस सिंड्रोम:

➢ यह **एक ऑटोइम्यून रोग** है, जिसमें शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली अपनी ही रक्त कोशिकाओं पर हमला करती है।

निम्न में से कौनसा मनुष्य में आनुवंशिक विकार है?

[ANM-03.02.2024]

(a) थेलेसीमिया
(b) कैंसर
(c) मरास्मस
(d) एनीमिया

उत्तर [a] व्याख्या:-

➢ **थेलेसीमिया (Thalassemia):** यह एक आनुवंशिक विकार (Genetic Disorder) है, जो हीमोग्लोबिन जीन (Hemoglobin Gene) में उत्परिवर्तन (Mutation) के कारण होता है।

विकल्प विश्लेषण:-

➢ **(b) कैंसर (Cancer):** यह मुख्य रूप से पर्यावरणीय कारकों (Environmental Factors) और कभी-कभी आनुवंशिक प्रवृत्ति (Genetic Predisposition) के कारण होता है।
➢ **(c) मरास्मस (Marasmus):** यह प्रोटीन (Protein) और कैलोरी (Calorie) की कमी से होता है।
➢ **(d) एनीमिया (Anemia):** यह लौह की कमी या थेलेसीमिया (Thalassemia) से हो सकती है।

एक व्यक्ति रंगभेद दोष (Colour Blindness) से पीड़ित है। उसके लिए निम्न में से कौनसा वाक्य सही है-

[CET-11.2.2023 (S-1)]

(a) व्यक्ति रंगीत वस्तुओं का स्पष्ट नहीं देख सकता।
(b) व्यक्ति कुछ रंगों की श्रेणी में अन्तर स्पष्ट नहीं कर पाता।
(c) व्यक्ति केवल श्वेत या श्याम रंग की वस्तुओं को देख पाता है।
(d) व्यक्ति रंगीन वस्तुओं को देख पाता है किन्तु श्वेत या श्याम वस्तुओं को स्पष्ट नहीं देख पाता।

उत्तर [b] व्याख्या:-

➢ **रंगभेद दोष (Colour Blindness)** एक **आनुवंशिक विकार** है, जो आमतौर पर **X-सहलग्न अप्रभावी (X-linked recessive)** तरीके से विरासत में मिलता है।
➢ इस स्थिति में **आंखों की रेटिना में उपस्थित शंकु कोशिकाएँ (Cone Cells)** कुछ रंगों को पहचानने में असमर्थ होती हैं।
➢ **रंगभेद दोष के प्रकार:**
➢ **लाल-हरित (Red-Green) रंगांधता** – सबसे सामान्य
➢ **नीला-पीला (Blue-Yellow) रंगांधता**
➢ **पूर्ण रंगांधता (Total Colour Blindness**

गुणसूत्रों की संख्या की भिन्नता से उत्पन्न विकार के संदर्भ में निम्न में से सही विकल्प चुनिए-

[महिला पर्यवेक्षक परीक्षा - 06.01.2019]

(a) त्रिगुणसूत्रता 13	**(i) डाउन सिंड्रोम**
(b) त्रिगुणसूत्रता 18	**(ii) पटाऊ सिंड्रोम**
(c) त्रिगुणसूत्रता 21	**(iii) एडवर्ड्स सिंड्रोम**

(a) (a) -(ii), (b) - (iii), (c) - (i)
(b) (a) -(i), (b) -(ii), (c) -(iii)
(c) (a) -(iii), (b) -(ii), (c) -(ii)
(d) (a) -(ii), (b) -(i), (c) -(iii)

उत्तर [a] व्याख्या:-

(a) त्रिगुणसूत्रता 13 – (ii) पटाऊ सिंड्रोम
(b) त्रिगुणसूत्रता 18 – (iii) एडवर्ड्स सिंड्रोम
(c) त्रिगुणसूत्रता 21 – (i) डाउन सिंड्रोम

निम्न में से कौन सा एक विषाणु जनित रोग नहीं है?

[CET 12th Level Exam-2024 (1st Shift) : 23.10.2024]

(a) इन्फ्लूएन्जा
(b) एड्स (AIDS)
(c) टाइफॉयड
(d) डेंगू

उत्तर [c] व्याख्या:-
➢ **टाइफॉयड (Typhoid)** एक बैक्टीरिया जनित रोग है, जो Salmonella typhi नामक जीवाणु के कारण होता है। यह दूषित भोजन और पानी के सेवन से फैलता है।
(a) इन्फ्लूएन्जा (Influenza) - विषाणु जनित
(b) एड्स (AIDS) - विषाणु जनित
➢ (d) डेंगू (Dengue) - विषाणु जनित

निम्नलिखित में से कौन सा कारक इन्फ्लूएन्जा रोग उत्पन्न करता है?
[Raj. Police Constable Exam – 14.09.2025]
(a) जीवाणु (Bacteria) (c) प्रोटोज़ोअन (Protozoan)
(b) कवक (Fungi) (d) विषाणु (Virus)

उत्तर [d] व्याख्या:-
➢ **इन्फ्लूएन्जा (Flu/Seasonal influenza) → वायरस संक्रमण** है।
➢ कारण: **Influenza Virus** (A, B, C प्रकार)
➢ **जीवाणु (Bacteria)** → टाइफाइड, हैजा आदि
➢ **कवक (Fungi)** → दाद, कैंडिडिआसिस आदि
➢ **प्रोटोज़ोअन (Protozoan)** → मलेरिया, एंटेमीबियासिस

निम्नलिखित में से कौनसा विषाणु फल चमगादड़ द्वारा फैलता है-
[CET-11.2.2023 (S-II)]
(a) निपाह वायरस (b) डेंगू वायरस
(c) हेपेटाइटिस बी वायरस (d) एच आई वी

उत्तर [a] व्याख्या:-
➢ **निपाह वायरस** एक जूनोटिक वायरस है, जो **फल चमगादड़ों** के माध्यम से फैलता है।
➢ **Paramyxoviridae परिवार** के **Henipavirus** जीनस से संबंधित है।

निम्नलिखित विषाणु में से कौन-सा आम सर्दी का का कारण बनता है?
[Patwar Exam 13.02.2016]
(a) राइनो विषाणु (b) टी-4 विषाणु
(c) MSZ विषाणु (d) सिमियन विषाणु

उत्तर [a] व्याख्या:-
➢ **राइनो विषाणु (Rhinovirus)** आम का प्रमुख कारण है।
➢ यह **एक RNA** विषाणु है, जो नाक और गले की श्लेष्मिक झिल्ली को संक्रमित करता है, जिससे छींक, नाक बहना और गले में खराश जैसे लक्षण होते हैं।

निम्नलिखित में से कौन सी बीमारी वायरस द्वारा होती है-
[महिला पर्यवेक्षक परीक्षा-20.12.2015 (TSP)]
(a) टायफाइड (b) हैजा
(c) दाद (d) डेंगू बुखार

उत्तर [d] व्याख्या:-
➢ **डेंगू बुखार वायरस (डेंगू वायरस, फ्लेविवायरस परिवार)** के कारण होता है, जो **एडीज मच्छर** के काटने से फैलता है।
➢ **टायफाइड जीवाणु (साल्मोनैला टाइफी)** से होता है।
➢ **हैजा जीवाणु (विब्रियो कॉलेरे)** के कारण होता है।
➢ **दाद (रिंगवर्म) कवक (डर्मेटोफाइट्स)** से होता है।
➢ डेंगू के लक्षणों में बुखार, जोड़ों का दर्द और रक्तस्राव शामिल हैं।

वायरस जनित रोग है-
[REET L-II, 26.09.2021]
(a) टायफॉइड (b) मलेरिया
(c) रेबीज (d) दस्त

उत्तर [c] व्याख्या:-
➢ **रेबीज एक वायरस** जनित रोग है, जो रेबीज वायरस **(Rhabdoviridae परिवार)** के कारण होता है।
➢ यह संक्रमित **जानवरों (विशेषकर कुत्तों)** के काटने से फैलता है।
➢ रेबीज का उपचार **पोस्ट-एक्सपोजर प्रोफिलैक्सिस (टीके)** से संभव है।

संगठन, जिसने युवा एवं कोविड-19 रिपोर्ट प्रकाशित की, जो नौकरियों, शिक्षा इत्यादि पर कोविड-19 के प्रभाव का परीक्षण करती है-
[PSI- 13.09.2021]
(a) आई.एल.ओ. (b) विश्व आर्थिक मंच
(c) सी.ए.पी.ए.आर.टी (d) यूनेस्को

उत्तर [a] व्याख्या:-
➢ **अंतरराष्ट्रीय श्रम संगठन (आई.एल.ओ., International Labour Organization) ने 11 अगस्त 2020 को "Youth and COVID-19: Impacts on Jobs, Education, Rights, and Mental Well-being"** नामक रिपोर्ट प्रकाशित की।
➢ **आई.एल.ओ. (ILO) का परिचय:**
➢ **स्थापना:** 1919 (संयुक्त राष्ट्र की एक विशेष एजेंसी)
➢ **मुख्यालय:** जिनेवा, स्विट्ज़रलैंड
➢ **उद्देश्य:** वैश्विक स्तर पर **श्रम अधिकारों की सुरक्षा, रोज़गार सुधार, सामाजिक सुरक्षा** को बढ़ावा देना।

Covid - 19 निम्नलिखित में से क्या है-
[राजस्थान पुलिस कॉन्स्टेबल- 06.11.2020]

(a) कोरोना वायरस के लिए एक अध्ययनाधीन टीका
(b) कोरोना वायरस के इलाज के लिए इस्तेमाल की जाने वाली दवा
(c) कोरोना वायरस का एक और नाम जिसने 2019 में महामारी का निर्माण किया
(d) 2019 में होने वाले सभी रोग

उत्तर [c] व्याख्या:-
- **Covid-19 (Coronavirus Disease 2019) SARS-CoV-2** वायरस के कारण होने वाला रोग है, जिसने **2019** में वैश्विक महामारी का रूप लिया।
- यह श्वसन तंत्र को प्रभावित करता है, जिसके लक्षणों में बुखार, खाँसी और साँस लेने में कठिनाई शामिल हैं।

कोरोना संक्रमण की जांच के संदर्भ में आर.टी.पी. सी.आर. से तात्पर्य हैं?
[Highcourt LDC-13.03.2022]

(a) रिजर्व ट्रांसक्रिप्शन पॉलिमर्स चेन रिएक्शन
(b) रिवर्स ट्रांसफोरमेशन पॉलिमर्स चेन रिएक्शन
(c) रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन पॉलिमरेज चेन रिएक्शन
(d) रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन पॉलिमरेज चेन रिफोरमेशन

उत्तर [c] व्याख्या:-
- **आर.टी.पी.सी.आर. (RT-PCR)** का पूर्ण **रूप रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन पॉलिमरेज चेन रिएक्शन** (Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction) है।
- यह तकनीक **SARS-CoV-2** जैसे RNA वायरस की पहचान के लिए उपयोग की जाती है।
- **प्रक्रिया:** नमूने (नाक/गले का स्वाब) से RNA निकाला जाता है, इसे cDNA में परिवर्तित किया जाता है और फिर PCR द्वारा वायरल जीन की पहचान की जाती है।

कोरोना विषाणु है-
[ACF & FRO Exam - 18.02.2020]

(a) द्वि-रज्जुकी डीएनए विषाणु
(b) एक-रज्जुकी आरएनए विषाणु
(c) एक - रज्जुकी डीएनए विषाणु
(d) द्वि-रज्जुकी आरएनए विषाणु

उत्तर [b] व्याख्या:-
- **कोरोना विषाणु** (SARS-CoV-2) एक **एक-रज्जुकी आरएनए विषाणु** (Single-stranded RNA Virus) है, जो **कोरोनाविरिडे** परिवार से संबंधित है।
- इसका जीनोम **पॉजिटिव-सेंस सिंगल-स्ट्रैंडेड RNA है,** जो सीधे प्रोटीन संश्लेषण के लिए उपयोग होता है।

मलेरिया का परजीवी, लाल रक्त कोशिकाओं में प्रवेश करके, निम्नलिखित में से किस अंग को प्रभावित करता है?
[जूनियर अकाउंटेंट परीक्षा 11.02.2024]

(a) छोटी आँत (b) आमाशय (c) मस्तिष्क (d) यकृत **[d]**

व्याख्या:-

बिंदु	विवरण
रोग का नाम	मलेरिया (Malaria)
रोग का प्रकार	**प्रोटोजोआ** जनित संक्रामक रोग (Protozoan Infectious Disease)
रोग फैलाने वाला मच्छर	**मादा एनोफिलीज़ (Female Anopheles) मच्छर**
रोग का कारक जीव (Causative Agent)	**प्लास्मोडियम (Plasmodium)** नामक प्रोटोजोआ
प्लास्मोडियम की प्रमुख प्रजातियाँ (Species)	1. Plasmodium vivax (सामान्य मलेरिया) 2. Plasmodium malariae 3. Plasmodium ovale **4. Plasmodium falciparum (सबसे खतरनाक / दुर्दम मलेरिया)**
संवहन माध्यम (Vector)	संक्रमित **मादा एनोफिलीज मच्छर** के काटने से
संक्रमण का तरीका	मच्छर संक्रमित व्यक्ति का रक्त चूसता है → **गैमेटोसाइट (Gametes)** मच्छर के शरीर में प्रवेश करते हैं → मच्छर के पेट में मिलकर **जाइगोट (Zygote)** बनाते हैं → ये विकसित होकर **स्पोरोज़ोइट (Sporozoite)** बनाते हैं → ये मच्छर की **लार ग्रंथियों (Salivary Glands)** में पहुँच जाते हैं → मच्छर जब किसी स्वस्थ व्यक्ति को काटता है, तो **स्पोरोज़ोइट मानव रक्त में प्रवेश कर जाता है।**

संक्रमण का स्थान	संक्रमित मच्छर के **लार ग्रंथियों में स्पोरोज़ोइट** पाए जाते हैं
मानव शरीर में परजीवी का जीवन चक्र	1. **यकृत कोशिकाओं (Liver Cells)** में वृद्धि 2. **RBCs (लाल रक्त कणिकाओं)** में प्रवेश कर विभाजन 3. RBC फटने पर बुखार आता है और नए RBC संक्रमित होते हैं।
मुख्य लक्षण	– ठंड लगना व कंपकंपी– तेज बुखार (चक्रीय रूप में) – अत्यधिक पसीना आना – सिरदर्द, उल्टी, कमजोरी– एनीमिया (रक्ताल्पता)
बुखार का स्वरूप	"**चक्रीय बुखार (Periodic Fever)**" — प्रत्येक 48 या 72 घंटे में आता है
निदान (Diagnosis)	– रक्त की स्लाइड में *Plasmodium* की उपस्थिति– Rapid Diagnostic Test (RDT)
प्रभावित अंग	मुख्यतः **यकृत और रक्त कोशिकाएँ (RBCs)**
रोकथाम (Prevention)	– मच्छर के काटने से बचाव – घरों में **DDT या BHC** का छिड़काव – जल के ठहराव को रोकना – तालाबों में **गैंबुसिया मछली** छोड़ना (मच्छर लार्वा खाती है) – मच्छरदानी एवं प्रतिकर्षकों का प्रयोग
उपचार (Treatment)	**– कुनैन (Quinine) — आवृत्तबीजी पादप सिनकोना वृक्ष की छाल** से प्राप्त– **क्लोरोक्वीन ,प्राइमाक्वीन, मेफ्लोक्वीन, आर्टीमिसिनिन** आधारित दवाएँ
प्रसार क्षेत्र	उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्र (जैसे भारत, अफ्रीका, दक्षिण-पूर्व एशिया)
अतिरिक्त जानकारी	– *Cinchona* वृक्ष की छाल से **कुनैन** प्राप्त होती है – मलेरिया के नियंत्रण के लिए भारत सरकार ने **राष्ट्रीय मलेरिया उन्मूलन कार्यक्रम (National Malaria Eradication Programme)** शुरू किया था

◪ **मलेरिया रोग किसके द्वारा होता है?**

[4th Grade 1st Shift 20.09.2025]

(a) प्रोटोजोआ
(b) वायरस (विषाणु)
(c) बैक्टीरिया (जीवाणु)
(d) कवक

उत्तर [a] व्याख्या:-

➢ **मलेरिया (Malaria)** → प्रोटोजोआ (Plasmodium
➢ spp.) के कारण होता है।
➢ मुख्य प्रजातियाँ: Plasmodium falciparum, P. vivax, P. ovale,P. malariae

◪ **मलेरिया परजीवी चरण, जो मादा एनोफिलीज मच्छर की लार ग्रंथि में पाया जा सकता है, है:**

[STENOGRAPHER Exam 06.11.2024]

(a) स्पोरोफाइट्स (बिजाणुद्भिद)
(b) गैमेटोसाइट्स (युग्मक जनक)
(c) सिस्ट
(d) स्पोरोजोआइट्स

उत्तर [d] व्याख्या:-

क्र. सं.	चरण का नाम	विवरण
1	जाइगोट (Zygote)	मच्छर के पेट में नर और मादा गैमेटोसाइट के संयोग से बनता है।
2	ऊकाइनीट (Ookinete)	जाइगोट से विकसित होकर गतिशील बनता है और मच्छर की पेट की दीवार में प्रवेश करता है।
3	ऊसिस्ट (Oocyst)	मच्छर की पेट की दीवार पर ऊकाइनीट के स्थिर होकर बनने वाला गोलाकार रूप। इसके अंदर परजीवी का बहुगुणन होता है।
4	स्पोरोजॉइट (Sporozoite)	ऊसिस्ट के फटने पर निकलने वाले सूक्ष्म संक्रामक रूप जो मच्छर की लार ग्रंथियों तक पहुँचते हैं और मानव में संचारित होते हैं।

◪ **मलेरिया का परजीवी, लाल रक्त कोशिकाओं में प्रवेश करके, निम्नलिखित में से किस अंग को प्रभावित करता है?**

[कनिष्ठ लेखाकार-11.02.2024]

(a) यकृत (b) छोटी आँत
(c) आमाशय (d) मस्तिष्क

उत्तर [a] व्याख्या:-

➢ **मलेरिया (Malaria):** यह प्लास्मोडियम (Plasmodium) परजीवी (Parasite) के कारण होता है, जो मादा एनोफिलीज मच्छर (Anopheles Mosquito) के काटने से फैलता है। परजीवी का **स्पोरोजोआइट (Sporozoite)** चरण मच्छर की लार (Saliva) से रक्त (Blood) में प्रवेश करता है और पहले यकृत (Liver) की कोशिकाओं (Cells) में जाता है।

➢ **यकृत में प्रभाव:** यकृत में परजीवी गुणा (Multiply) करता है और मेरोजोआइट्स (Merozoites) बनाता है।

➢ **लाल रक्त कोशिकाएँ (Red Blood Cells):** मेरोजोआइट्स यकृत से निकलकर लाल रक्त कोशिकाओं (RBCs) में प्रवेश करते हैं, जहाँ वे और गुणा करते हैं, जिससे कोशिकाएँ फटती (Burst) हैं और बुखार (Fever) जैसे लक्षण (Symptoms) उत्पन्न होते हैं।

◪ **सिन्कोना से प्राप्त मलेरिया की दवा का नाम बताइये-**

[CET-4.2.2023 (S-1)]

(a) एट्रोपीन (b) सिन्कोनिन
(c) निकोटिन (d) कुनैन

उत्तर [d] व्याख्या:-

➢ **कुनैन (Quinine)** मलेरिया की एक पारंपरिक दवा है, जिसे **सिन्कोना (Cinchona) वृक्ष** की छाल से प्राप्त किया जाता है।

अन्य विकल्पों का विश्लेषण:

➢ **(a) एट्रोपीन (Atropine)** – यह एक **मूस्कारिनिक एंटीकोलिनर्जिक दवा** है।

➢ **(b) सिन्कोनिन (Cinchonine)** – यह भी सिन्कोना से प्राप्त एक एल्कलॉइड है।

➢ **(c) निकोटिन (Nicotine)** – यह तंबाकू में पाया जाने वाला एक उत्तेजक (Stimulant) पदार्थ है।

◪ **कुष्ठ रोग किसके कारण होता है?**

[Patwar Exam (2nd Shift) – 17.08.2025]

(a) क्लोस्ट्रीडियम (b) माइकोबैक्टीरियम
(c) कोरिनेबैक्टीरियम (d) हिमोफिलस

उत्तर [b] व्याख्या:-

➢ **कुष्ठ रोग (Leprosy / Hansen's disease)** का कारण **Mycobacterium leprae** है।

➢ यह **दीर्घकालिक बैक्टीरियल संक्रमण** है जो मुख्य रूप से **त्वचा और नसों** को प्रभावित करता है।

➢ **क्लोस्ट्रीडियम** → टेटनस, गैंग्रीन

➢ **कोरिनेबैक्टीरियम** → डिप्थीरिया

➢ **हिमोफिलस** → शिशुओं में मेनिन्जाइटिस, दमा

◪ **चिकन या अंडे में खाद्य जनित संक्रमण से सामान्यतः जुड़े जीवाणु हैं:**

[Deputy Jailor Exam 13.07.2025]

(a) बैसिलस
(b) स्टैफाइलोकोकस
(c) क्लॉस्ट्रिडियम
(d) साल्मोनेला

उत्तर [d] व्याख्या:-

➢ साल्मोनेला एक रोगजनक जीवाणु है जो कच्चे या अधपके चिकन एवं अंडों में सामान्यतः पाया जाता है। यह खाद्य जनित संक्रमण का प्रमुख कारण है।

मुख्य बिंदु:-

➢ संक्रमण से दस्त, उल्टी, पेट दर्द और बुखार हो सकता है।

➢ दूषित मांस/अंडे खाने से फैलता है।

◪ **कौन-सा यौन संचारित रोग का उदाहरण नहीं है?**

[REET PRE (L-2) Exam 28.02.2025]

(a) गोनोरिया (b) सिफिलिस
(c) जननिक परिसर्प (d) टी. बी.

उत्तर [d] व्याख्या:-

➢ यौन संचारित रोग (STD / STI) वे रोग हैं जो मुख्यतः यौन संपर्क से फैलते हैं।

जीवाणु जनित रोग	
रोग	**रोग कारक**
1. गोनोरिया	नाइजीरिया गोनेरी (Neisseria gonorrhoeae)
2. सिफिलिस	ट्रेपोनिमा पैलिडम (Treponema pallidum)
3. जननिक परिसर्प	हर्पीस सिंप्लेक्स वायरस (Herpes simplex virus)
4. टी. बी. (क्षयरोग)	माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस (Mycobacterium tuberculosis)

◪ **सूची I को सूची II से सुमेलित करें:**
[वाहन चालक परीक्षा – 23.11.2025]

सूची I (जीव)	**सूची II (रोग)**
a. कवक	**I. आंत्रज्वर/टायफॉइड**
b. जीवाणु	**II मलेरिया**
c. राइनो वायरस	**III दाद/रिंगवर्म**
d. प्रोटोजोआ	**IV सर्दी-जुकाम**

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:
(A) a-III, b-II, c-IV,d-I
(b) a-III, b-I, c-IV, d-II
(c) a-II, b-I, c-IV, d-II
(d) a-III, b-I, c-II, d-IV

उत्तर [b] व्याख्या:-
➢ **टायफाइड –** संक्रामक (Salmonella typhi, जीवाणु)
➢ **क्षय रोग (TB) –** संक्रामक (Mycobacterium tuberculosis)
➢ **हैज़ा (Cholera) –** संक्रामक (Vibrio cholerae)
➢ **कैंसर –** असंक्रामक रोग ।

◪ **निम्नलिखित में से कौनसा मानव रोग उसके कारक सूक्ष्मजीव से सही ढंग से मेल नहीं खाता है?**
[VDO Exam – 02.11.2025]
(a) क्षय रोग (टी.बी.) - जीवाणु
(b) खसरा - विषाणु
(c) हैजा - जीवाणु
(d) मलेरिया - जीवाणु

उत्तर [d] व्याख्या:-
➢ **क्षय रोग (टी.बी.) → जीवाणु** (Mycobacterium tuberculosis)
➢ **खसरा → विषाणु (Virus)**
➢ **हैजा → जीवाणु** (Vibrio cholerae)
➢ **मलेरिया → प्रोटोजोआ (Plasmodium)**

◪ **निम्नलिखित का सही मिलान कीजिए:**
[REET PRE (L-2) Exam 28.02.2025]

1. हस्तिपाद	**a. राइनोवायरस**
2. अमीबयता	**b. हीमोफिल्स इंफ्लुएँजी**
3. न्यूमोनिया	**c. बु. बैंक्रोफटाई**
4. सामान्य जुकाम	**d. ए. हिस्टोलिटिका**

(a) 1-d 2-c 3-a 4-b
(b) 1-c 2-d 3-b 4-a
(c) 1-a 2-b 3-c 4-d
(d) 1-b 2-a 3-d 4-c

उत्तर [b] व्याख्या:-
➢ Common cold → Rhinovirus
➢ Amoebiasis → Entamoeba histolytica
➢ Pneumonia → Haemophilus influenzae
➢ Elephantiasis → Wuchereria bancrofti

◪ **"विशिष्ट रोगवाहक - जनित रोग रोगाणु के प्रकार" के गलत समुच्चय का चयन कीजिए-**
[RAS PRE Exam 02.02.2025]
(a) एनोफिलीज़ - मलेरिया - परजीवी
(b) एडीस - डेंगू - विषाणु
(c) एडीस - चिकनगुनिया - जीवाणु
(d) क्यूलेक्स - लिम्फेटिक फाइलेरिएसिस - परजीवी

उत्तर [c] व्याख्या:-

रोग	**कारण**
1. हस्तिपाद	बु. बैंक्रोफटाई
2. अमीबयता	ए. हिस्टोलिटिका
3. न्यूमोनिया	हीमोफिल्स इंफ्लुएँजी
4. सामान्य जुकाम	राइनोवायरस

◪ **निम्नलिखित में से कौनसा एक संक्रामक रोग नहीं है? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)**
[Jail Prahari (2nd Shift) Exam 12.04.2025]
(a) टायफाइड (b) कैंसर
(c) क्षय रोग (d) हैज़ा

उत्तर [b] व्याख्या:-
➢ कैंसर एक गैर-संक्रामक (Non-infectious) या गैर-संचारी रोग है। यह शरीर की कोशिकाओं के असामान्य रूप से विभाजित होने और बढ़ने के कारण होता है।

◪ **प्राथमिक उपचार किट में "ORS" का अर्थ है:**
[Roadways Parichaalak Exam – 06.11.2025]
(a) मौखिक पुनः जलन समाधान
(b) सजावटी आवश्यक समाधान
(c) इष्टतम पुनः जलन प्रणाली
(d) ऑक्सीजन पुनर्जलीकरण समाधान

उत्तर [a] व्याख्या:-
➢ **ORS** का पूरा नाम **Oral Rehydration Solution होता है।**
➢ इसका उपयोग **दस्त, उल्टी, डिहाइड्रेशन** में शरीर में पानी और लवण की कमी पूरी करने के लिए किया जाता है।

सूची I को सूची II से सुमेलित करे :
[Platoon Commander Exam – 23.11.2025]

सूची I	सूची II
A. राष्ट्रीय विज्ञान दिवस	I. 1 दिसम्बर
B. विश्व स्वास्थ्य दिवस	II. 5 जून
c. विश्व पर्यावरण दिवस	III. 28 फरवरी
d. विश्व एड्स दिवस	IV. 7 अप्रैल

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।
(a) a-II, b-I, c-III, d-IV
(b) a-IV, b-I, c-II, d-III
(c) a-III, b-IV, c-II, d-I
(d) a-I, b-IV, c-III, d-II

उत्तर [c] व्याख्या:-

दिवस	तिथि
A. राष्ट्रीय विज्ञान दिवस	28 फरवरी
B. विश्व स्वास्थ्य दिवस	7 अप्रैल
C. विश्व पर्यावरण दिवस	5 जून
D. विश्व एड्स दिवस	1 दिसम्बर

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन जीवाणु के बारे में सत्य हैं?
[Platoon Commander Exam – 23.11.2025]
a. जीवाणु विज्ञान के पिता कार्ल लैंडस्टैनररा
b. रॉबर्ट कोच ने टी.बी. के जीवाणु की खोज की थी।
c. जीवाणु वाणिज्यिक के साथ-साथ औद्योगिक अनुप्रयोग के लिए भी उपयोगी है।
d. जीवाणु हमेशा मानव शरीर के लिए हानिकारक होता है।
e. जीवाणु पर्यावरणीय पुनर्चक्रण में सहायता करता है।
निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें :
(a) c, d और c
(b) b, c और c
(c) b, c और d
(d) a, b और c

उत्तर [c] व्याख्या:-
➢ रॉबर्ट कोच → **टी.बी. जीवाणु के खोजकर्ता**
➢ जीवाणु → **औद्योगिक व वाणिज्यिक उपयोग** (दही, एंटीबायोटिक, एंजाइम)
➢ जीवाणु → पर्यावरणीय पुनर्चक्रण में सहायक
➢ जीवाणु विज्ञान के पिता **रॉबर्ट कोच**

यदि कोई व्यक्ति रिकेट्स से पीड़ित है, तो उसके आहार में निम्नलिखित में से किस पोषक तत्व की कमी थी?
[Patwar Exam (2nd Shift) – 17.08.2025]
(a) कैल्सीफेरोल
(b) थायमिन
(c) एस्कॉर्बिक अम्ल (एसिड)
(d) राइबोफ्लेविन

उत्तर [a] व्याख्या:-
➢ **रिकेट्स → हड्डियों का नरम होना**, खासकर बच्चों में।
➢ कारण: **विटामिन D (कैल्सीफेरोल) की कमी**।
➢ परिणाम: कैल्शियम और फॉस्फोरस का अवशोषण कम → हड्डियाँ कमजोर।
➢ **थायमिन (B_1)** → बेरीबेरी
➢ **एस्कॉर्बिक अम्ल (Vitamin C)** → स्कर्वी
➢ **राइबोफ्लेविन (B_2)** → त्वचा, आँखों की समस्या

यदि विडाल परीक्षण के लिए किसी मरीज से रक्त का नमूना लिया जाता है, तो उसका सकारात्मक परिणाम निम्नलिखित में से किस बीमारी की पुष्टि करेगा?
[Patwar Exam (2nd Shift) – 17.08.2025]
(a) टाइफाइड
(b) हाथीपाँच (एलिफेंटिएसिस)
(c) एस्केरियेसिस
(d) क्षय रोगट्यूबरकुलोसिस)

उत्तर [a] व्याख्या:-

विषय	विवरण
रोग का प्रकार	जीवाणु जनित (Bacterial Disease)
रोगकारक जीवाणु	सॉल्मोनेला टायफी
खोजकर्ता	Karl Eberth (1880)
रोग का अन्य नाम	मोतीज्वर, आन्त्रज्वर, मियादी बुखार
प्रभावित अंग	छोटी आंत विशेष रूप से Ileum भाग
संक्रमण का माध्यम	दूषित जल एवं भोजन, मक्खियों द्वारा
मुख्य लक्षण	तेज व निरंतर बुखार, सिरदर्द, भूख में कमी, कब्ज या दस्त, कमजोरी, शरीर में दर्द, जी मिचलाना
रोग की पुष्टि का परीक्षण	विडाल परीक्षण (Widal Test)
वाहक (Vector)	मक्खियाँ (Flies) दूषित जल व खाद्य पदार्थों के माध्यम से बैक्टीरिया फैलाती हैं।
उपचार	एण्टीबायोटिक दवाएँ जैसे — क्लोरोमाइसिटीन, एम्पिसिलिन, सिप्रोफ्लोक्सासिन, आदि।
टीका	T.A.B. Vaccine (Typhoid-Paratyphoid Vaccine)
ऐतिहासिक तथ्य	मैरी मैलन – जिन्हें "Typhoid Mary" कहा गया। वे Salmonella typhi की स्वस्थ वाहक थीं जिन्होंने 1907 में न्यूयॉर्क में टायफॉइड के प्रकोप फैलाए। उनमें स्वयं कभी लक्षण प्रकट नहीं हुए।

◪ निम्नलिखित में से कौनसा चिकित्सा विज्ञान में इमेजिंग स्कैन का एक प्रकार नहीं है? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)
[Patwar Exam (2nd Shift) – 17.08.2025]
(a) ई.सी.जी (b) सी.टी स्कैन
(c) एस.एल.वी (d) एक्स-रे

उत्तर [a] व्याख्या:-
➢ **ई.सी.जी.** (इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम) हृदय की विद्युत गतिविधि को रिकॉर्ड करता है, न कि उसकी छवि बनाता है। यह एक निदान उपकरण है जो हृदय ताल और विद्युत चालन समस्याओं का पता लगाने में मदद करता है।
➢ **सी.टी. स्कैन** (कंप्यूटेड टोमोग्राफी स्कैन), **एक्स-रे**, और अन्य विधियाँ जैसे एमआरआई (MRI) और अल्ट्रासाउंड (Ultrasound) इमेजिंग तकनीकें हैं जो शरीर की आंतरिक संरचनाओं की छवियां (images) बनाती हैं।

◪ **रोगों (सूची I में दिए गए) का रोग पैदा करने वाले रोगाणुओं (सूची II में दिए गए) से मिलान करें:**
[4th Grade 2nd Shift 19.09.2025]

सूची I (रोग)	सूची II (कारण)
a. टायफॉइड	I. कृमि
b. मलेरिया	II. विषाणु
c. एड्स	III. जीवाणु
d. हाथीपांव	IV. प्लास्मोडियम (प्रोटोजोआ)

दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:
(a) a-II, b-IV, c-III, d-I
(b) a-I, b-III, c-II, d-IV
(c) a-III, b-II, c-I, d-IV
(d) a-III, b-IV, c-II, d-I

उत्तर [c] व्याख्या:-

रोग (सूची I)	कारण (सूची II)	विवरण
a. टायफॉइड	III. जीवाणु	Salmonella typhi (जीवाणु)
b. मलेरिया	IV. प्लास्मोडियम (प्रोटोजोआ)	Plasmodium spp. द्वारा होता है
c. एड्स	II. विषाणु	HIV वायरस के कारण
d. हाथीपांव (एलिफेंटिएसिस)	I. कृमि	Wuchereria bancrofti (कृमि)

◪ **निम्नलिखित में से कौन सा हैजा (Cholera) के प्रसार का प्राथमिक माध्यम है?**
[4th Grade 1st Shift 21.09.2025]
(a) संक्रमित व्यक्ति के सीधे संपर्क में आना
(b) मच्छर काटना
(c) दूषित पानी का सेवन
(d) हवा में मौजूद बिंदुकणों के माध्यम से

उत्तर [a] व्याख्या:
➢ **हैज़ा** → Vibrio cholerae जीवाणु के कारण होता है।
➢ मुख्य प्रसार का माध्यम: दूषित पानी और भोजन।

◪ **सूची-I का सूची II से मिलान करें:**
[4th Grade 2nd Shift 21.09.2025]

सूची-I (मानव रोग)	सूची-II (कारण)
a. तपेदिक	I. कवक
b. खसरा (मीजल्स)	II. बैक्टीरिया (जीवाणु)
c. मलेरिया	III. वायरस (विषाणु)
d. दाद (रिंगवर्म)	IV. प्रोटोजोआ

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:
(a) a-II, b-III, c-IV, d-I (b) a-II, b-I, c-IV, d-III
(c) a-I, b-II, c-IV, d-III (d) a-III, b-I, c-II, d-IV

उत्तर [a] व्याख्या:-

रोग	कारण	विवरण
तपेदिक (टीबी)	बैक्टीरिया (जीवाणु)	Mycobacterium tuberculosis
खसरा	विषाणु	Measles virus
मलेरिया	प्रोटोजोआ	Plasmodium spp.
दाद / रिंगवर्म	कवक	Trichophyton spp.

◪ **मीठे पानी की मछलियों में कॉटन माउथ रोग इनके द्वारा होता है-**
[Asstt. Fisheries Devlp. Officer Exam - 29.07.2025]
(a) मिक्सोबैक्टीरिया (b) माइकोबैक्टीरिया
(c) फ्लेक्सीबैक्टीरिया (d) कोन्ड्रोकोकस

उत्तर [c] व्याख्या:-
➢ **कॉटन माउथ रोग (Cotton Mouth Disease)** → मीठे पानी की मछलियों में फ्लेक्सीबैक्टीरिया के कारण होता है।

◪ **रोगजनकों और उनके कारण होने वाले रोगों के जोड़े निम्नलिखित हैं। इनमें से कौनसा सुमेलित जोड़ा नहीं है?**
[Deputy Jailor Comp Exam - 13.07.2025]
(a) वायरस - सामान्य सर्दी-जुकाम
(b) साल्मोनेला - टाइफॉइड
(c) माइक्रोस्पोरम - फाइलेरियासिस
(d) प्लाज्मोडियम - मलेरिया

उत्तर [c] व्याख्या:-
- **वायरस** → सामान्य सर्दी-जुकाम
- **साल्मोनेला** → टाइफॉइड
- **माइक्रोस्पोरम** → फाइलेरियासिस
- माइक्रोस्पोरम **फफूंद** है और दाद / रिंगवर्म करता है।
- फाइलेरियासिस **कृमि** के कारण।
- **प्लाज्मोडियम** → मलेरिया

पौधों के जीवाणुविज्ञान के जनक के रूप में कौन जाने जाते हैं, जिन्होंने यह साबित किया कि जीवाणु भी पौधे में रोग कारक होते हैं।

[कृषि अधिकारी परीक्षा – 20.04.2025]

(a) वॉकर जे.सी. (b) ग्राम एच.सी.
(c) वोरोनिन एम.एस. (d) एरविन फ्रेंक स्मिथ

उत्तर [d] व्याख्या:-
- **एरविन फ्रैंक स्मिथ (Erwin Frank Smith):** इन्हें "पादप जीवाणु विज्ञान का जनक" (Father of Phytobacteriology) कहा जाता है, जिन्होंने क्राउन गॉल (crown gall) और साइट्रस कैंकर (citrus canker) जैसे जीवाणुजनित रोगों की पहचान की।

"विशिष्ट रोगवाहक जनित रोग रोगाणु के प्रकार" के गलत समुच्चय का चयन कीजिए।

[राज. राज्य एवं अधी. सेवाएं संयुक्त (प्रा.) प्रतियोगी परीक्षा-2024]

(a) एडीस - चिकुनगुनिया - जीवाणु
(b) क्यूलेक्स - जुलिम्फेटिक - फाइलेरिएसिस परजीवी
(c) एनोफ़िलीज़ - मलेरिया - परजीवी
(d) एडीस - डेंगू - विषाणु

उत्तर [a] व्याख्या:-
- **एडीस मच्छर → चिकुनगुनिया**
- कारण: **Chikungunya Virus**
- क्यूलेक्स → फाइलेरियासिस → परजीवी
- एनोफिलीज़ → मलेरिया → परजीवी
- एडीस → डेंगू → विषाणु

शिशुओं में ब्लू बेबी रोग निम्न में से किसकी उच्च सांद्रता वाले पानी पीने के कारण हो सकता है?

[Apptt. Apprenticeship Comp. Exam - 29.07.2025]

(a) नाइट्राइट (b) नाइट्रेट
(c) सीसा (d) आर्सेनिक

उत्तर [b] व्याख्या:-

क्रम	रोग का नाम	कारण / प्रदूषक तत्व	प्रभावित अंग / तंत्र	प्रमुख लक्षण / प्रभाव
1.	ब्लू बेबी सिंड्रोम (Blue Baby Syndrome)	नाइट्रेट (NO_3^-) की अधिक मात्रा युक्त जल का सेवन	रक्त संचार तंत्र (हीमोग्लोबिन)	हीमोग्लोबिन → मेथेमोग्लोबिन में परिवर्तित, ऑक्सीजन की कमी, त्वचा नीली पड़ना
2.	मिनामाटा रोग (Minamata Disease)	जल में पारे (Hg) का प्रदूषण	स्नायु तंत्र एवं मस्तिष्क	हाथ-पैरों में कंपन, दृष्टि एवं श्रवण शक्ति की हानि
3.	इटाई-इटाई रोग (Itai-Itai Disease)	जल में कैडमियम (Cd) धातु का प्रदूषण	अस्थियाँ एवं गुर्दे	हड्डियों में दर्द, कमजोरी, गुर्दे की कार्यक्षमता में कमी
4.	फ्लोरोसिस (Fluorosis)	पेयजल में फ्लोराइड (F^-) की अधिक मात्रा	दाँत एवं अस्थियाँ	दाँत पीले-भूरे होना, अस्थियाँ कठोर व भंगुर होना
5.	सिलिकोसिस (Silicosis)	सिलिका धूल का साँस द्वारा प्रवेश (पत्थर उद्योग)	फेफड़े	फेफड़ों में रेशेदार ऊतक बनना, श्वसन कठिनाई, खाँसी
6.	एस्बेस्टोसिस (Asbestosis)	एस्बेस्टस रेशे का साँस में प्रवेश	फेफड़े	फेफड़ों में सूजन, श्वसन में कठिनाई, फेफड़े का कैंसर
7.	ब्लैक लंग डिजीज (Black Lung Disease)	कोयले की धूल का साँस में प्रवेश (खनिकों में आम)	फेफड़े	फेफड़ों में कालिख जमा होना, खाँसी, साँस फूलना
8.	मिथाइलमरकरी विषाक्तता	दूषित मछली / समुद्री खाद्य पदार्थ	तंत्रिका तंत्र	मानसिक असंतुलन, अंगों में कंपन, कोऑर्डिनेशन की हानि
9.	लीड पॉयजनिंग	सीसे (Pb) की अधिकता (पानी, पेट्रोल, रंग आदि में)	तंत्रिका तंत्र, गुर्दे	सिरदर्द, रक्त की कमी , बच्चों में मानसिक विकास में रुकावट
10.	स्मॉग जनित रोग	वायु में सल्फरडाइऑक्साइड नाइट्रोजन ऑक्साइड,ओज़ोन	श्वसन तंत्र	आँखों में जलन, खाँसी, अस्थमा, फेफड़ों की सूजन

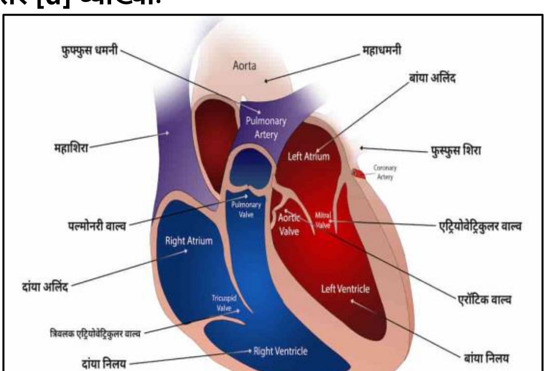
परिसंचरण तंत्र

मानव हृदय एक द्वि-भित्तीय झिल्लीमय बैग द्वारा सुरक्षित होता है, जिसे कहते हैं।
[Nurse-03.02.2024]
(a) हृदयावरण (Pericardium)
(b) अंतर्हदस्तर (Endocardium)
(c) आलिंद (Atria)
(d) हृदयोजनी (Mesocardium)

उत्तर [a] व्याख्याः-
- **मानव हृदय** एक **द्वि-भित्तीय (double-layered) झिल्लीमय बैग** द्वारा सुरक्षित होता है, जिसे **हृदयावरण (Pericardium)** कहा जाता है।
- यह **हृदय को सुरक्षित रखता है** और घर्षण को कम करने के लिए **पेरिकार्डियल द्रव (Pericardial Fluid)** उत्पन्न करता है।
- **हृदयावरण (Pericardium) की दो परतें होती हैं:**
- **बाहरी परत (Fibrous Pericardium):** यह मजबूत और रेशेदार होती है, जो हृदय को संरचनात्मक समर्थन देती है।
- **आंतरिक परत (Serous Pericardium):** यह एक चिकनी झिल्ली होती है, जो हृदय की गति के दौरान घर्षण को कम करने में मदद करती है।

मानव हृदय में कितने कक्ष होते हैं?
[4th Grade 1st Shift 20.09.2025]
(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

उत्तर [d] व्याख्याः-



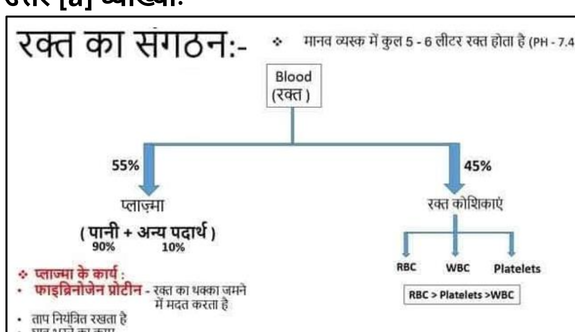
- मानव हृदय में कुल चार कक्ष (Chambers) होते हैं-
  दायाँ आलिंद (Right Atrium)
  बायाँ आलिंद (Left Atrium)
  दायाँ निलय (Right Ventricle)
  बायाँ निलय (Left Ventricle)
- **आलिंद (Atrium)** रक्त को ग्रहण करते हैं और
- **निलय (Ventricle)** रक्त को शरीर के विभिन्न भागों में पंप करते हैं।

हृदय की पेशियाँ हैं-
[पटवार 23.10.2021 (Shift-II)]
(a) अनैच्छिक और रेखित (b) रेखित और ऐच्छिक
(c) अरेखित और ऐच्छिक (d) इनमें से कोई नहीं

उत्तर [a] व्याख्याः-
- **हृदय की पेशियाँ (Cardiac Muscles)** एक विशेष प्रकार की पेशियाँ होती हैं, जो **अनैच्छिक (Involuntary) और रेखित (Striated) होती हैं।**
- **अनैच्छिक (Involuntary):** हृदय की पेशियाँ **हमारी इच्छा से नियंत्रित नहीं होतीं,** बल्कि **स्वायत्त तंत्रिका तंत्र (Autonomic Nervous System)** द्वारा नियंत्रित की जाती हैं।

रक्त का कौनसा भाग खनिज, विटामिन, शर्करा और अन्य खाद्य पदार्थों को शरीर की कोशिकाओं तक पहुँचता है?
[PSI (मोटर वाहन) 12.02.2022]
(a) प्लाज्मा (b) सफेद कणिकाएँ
(c) लाल कणिकाएँ (d) प्लेटलेट्स

उत्तर [a] व्याख्याः-



- **प्लाज्मा (Plasma):** रक्त का तरल भाग है, जो रक्त का लगभग 55% हिस्सा बनाता है।

- ➢ यह **खनिज, विटामिन, शर्करा (ग्लूकोज), और अन्य पोषक तत्वों को शरीर की कोशिकाओं तक** पहुँचाता है।
- ➢ प्लाज्मा में **पानी, प्रोटीन, इलेक्ट्रोलाइट्स और हार्मोन** भी होते हैं।
- ➢ **सफेद कणिकाएँ (WBCs):** प्रतिरक्षा तंत्र में भूमिका, संक्रमण से लड़ती हैं, पोषक तत्व नहीं ले जातीं।
- ➢ **लाल कणिकाएँ (RBCs):** ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड का परिवहन करती हैं।
- ➢ **प्लेटलेट्स (Platelets):** रक्त का थक्का जमाने में मदद करते हैं।
- ➢ केवल प्लाज्मा ही पोषक तत्वों के परिवहन का प्रमुख माध्यम है।

एक स्वस्थ वयस्क पुरुष में हीमोग्लोबिन की सामान्य मात्रा (लगभग) कितनी होती है-

[पटवार-23.10.2021 (Shift-I)]

(a) 22-28 ग्राम/100 मिली. रक्त
(b) 6-8 ग्राम/100 मिली. रक्त
(c) 13-18 ग्राम/100 मिली. रक्त
(d) 19-22 ग्राम/100 मिली. रक्त

उत्तर [c] व्याख्याः-

- ➢ **हीमोग्लोबिन (Hemoglobin):** लाल रक्त कोशिकाओं (RBCs) में पाया जाने वाला प्रोटीन है, जो ऑक्सीजन परिवहन करता है।
- ➢ **सामान्य मात्रा (वयस्क पुरुष):** स्वस्थ वयस्क पुरुष में हीमोग्लोबिन का स्तर **13-18 ग्राम प्रति 100 मिलीलीटर (g/dL)** रक्त होता है।
- ➢ **महिलाओं में:** यह स्तर थोड़ा कम, लगभग **12-16 g/dL** होता है।

नीचे दी गयी विशेषताओं को पढ़ें -

[Sr. Scientific Officer Exam - 12.05.2025)

(i) कणिकार्ये उपस्थित हैं वे एम्फोफिलिक प्रकृति की होती हैं।

(ii) उनका व्यास 10-15μ तथा वे WBC का 60-70% हिस्सा बनाती हैं।

(iii) कणिकाओं में हाइड्रोलेस, विटामिन B12 बंधन प्रोटीन व लाइसोज़ाइम होते हैं।

ऊपर दी गयी विशेषतायें निम्न में से किसमें पायी जाती हैं?

(a) न्यूट्रोफिल
(b) एसिडोफिल
(c) मोनोसाइट
(d) बेसोफिल

उत्तर [a] व्याख्याः-

➢ **न्यूट्रोफिल**

(i) कणिकाएँ एम्फोफिलिक प्रकृति की होती हैं

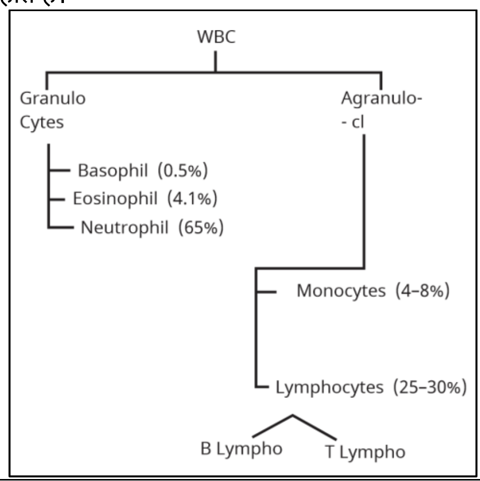
न्यूट्रोफिल की सैन्यूल्स न तो पूर्णतः अम्लीय होती हैं, न क्षारीय- इसलिए इन्हें एम्फोफिलिक कहते हैं।

(ii) व्यास 10-15 μm तथा WBC का 60-70% भाग न्यूट्रोफिल **सबसे अधिक संख्या में पाए जाने वाले श्वेत रक्त कण (WBC) हैं** (लगभग 60-70%)।

➢ इनका आकार भी लगभग 10-15 माइक्रोमीटर होता है।

(iii) कणिकाओं में हाइड्रोलेस, विटामिन B1: बाइंडिंग प्रोटीन व लाइसोज़ाइम

➢ न्यूट्रोफिल की कणिकाओं में ये सभी एंजाइम/प्रोटीन पाए जाते हैं, जो फैगोसाइटोसिस और जीवाणु नाश में सहायक होते हैं।



रक्त कोशिकाएँ जो शरीर को सूक्ष्म जीवों और अन्य बाहरी पदार्थों से सुरक्षित रखती है, वे हैं-

[CET-5.2.2023 (S-I)]

(a) रक्ताणु (b) श्वेताणु
(c) पट्टिकाणु (d) लसिकाणु

उत्तर [b] व्याख्याः-

➢ **श्वेताणु (White Blood Cells WBCS), जिन्हें ल्यूकोसाइट्स (Leukocytes)** भी कहा जाता है, **शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली का एक महत्वपूर्ण हिस्सा होते हैं।** ये सूक्ष्म जीवों (Microorganisms) और अन्य बाहरी पदार्थों (Foreign Substances) से रक्षा करने का कार्य करते हैं।

श्वेत रक्त कोशिकाओं के मुख्य प्रकारः

- ➢ **न्यूट्रोफिल (Neutrophils):** बैक्टीरिया और कवक संक्रमण से लड़ते हैं।
- ➢ शरीर में प्रथम प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया (First Line of Defense) के रूप में कार्य करते हैं।

- **लिम्फोसाइट्स (Lymphocytes):**
- **(a) टी-कोशिकाएँ (T-Cells):** कोशिका-जनित प्रतिरक्षा (Cell-mediated immunity) में मदद करती हैं।
- **(b) बी-कोशिकाएँ (B-Cells):** एंटीबॉडी का उत्पादन करती हैं, जो रोगाणुओं को नष्ट करने में मदद करती हैं।
- **मोनोसाइट्स (Monocytes):** मैक्रोफेज (Macrophages) में परिवर्तित होकर रोगाणुओं को नष्ट करते हैं।
- **ईओसिनोफिल्स (Eosinophils):** पैरासिटिक संक्रमण और एलर्जी प्रतिक्रियाओं से बचाते हैं।
- **बेसोफिल्स (Basophils):** एलर्जी प्रतिक्रिया में हिस्टामीन (Histamine) छोड़ते हैं।

श्वेताणु जिसमें सेम के बीज की आकृति का बड़ा केन्द्रक होता है तथा भक्षणकारी होते हैं, वह है-

[III Grade (L-II)-25.2.2023]

(a) बेसोफिल (b) लसीकाणु
(c) इओसिनोफिल (d) एक केन्द्रकाणु (मोनोसाइट)

उत्तर [d] व्याख्या:-
- **मोनोसाइट:** मोनोसाइट (Monocyte) श्वेत रक्त कणिकाओं (WBCS) में सबसे बड़े आकार के होते हैं।
- इनमें सेम/गुर्दा (bean / kidney) के आकार का बड़ा केन्द्रक पाया जाता है।
- मोनोसाइट भक्षणकारी (Phagocytic) होते हैं, अर्थात् ये रोगाणुओं व मृत कोशिकाओं को निगलकर नष्ट करते हैं।
- ये ऊतकों में जाकर मैक्रोफेज में परिवर्तित हो जाते हैं।

सामान्यतः रक्त में श्वेत रुधिर कणिकाओं की संख्या, लाल रुधिर कणिकाओं की तुलना में

[CET-4.2.2023 (S-1)]

(a) बराबर होती है।
(b) ज्यादा होती है।
(c) कम होती है।
(d) जब-तब बदलता रहता है।

उत्तर [c] व्याख्या:-
- मानव में **लाल रुधिर कणिकाओं** का औसत जीवन काल लगभग **120 दिन** होता है तथा इनकी संख्या 54 लाख घन मिमी. होती है। यह शरीर में ऑक्सीजन का परिवहन करती है। जब कि मानव रक्त में श्वेत रुधिर कणिकाओं (WBC) की संख्या प्रति घन मिलिमीटर में 4500 से 10,000 तक होती है। (RBC > Platelates > WBC)
- इसका अनुपात लगभग **1:500 से 1:1000** होता है। श्वेत कणिकाएँ प्रतिरक्षा प्रणाली में महत्वपूर्ण हैं, जबकि लाल कणिकाएँ ऑक्सीजन परिवहन करती हैं।

निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य है-

[ACF & FRO Exam-18.02.2021]

(a) श्वेताणु केन्द्रकरहित होते हैं।
(b) वृद्ध व क्षतिग्रस्त लाल रुधिर कणिकाएँ प्लीहा में नष्ट होती है।
(c) बिम्बाणु का उत्पादन यकृत में होता है।
(d) अकणीश्वेतकोशिकाएँ हिस्टामिन, सेरोटोनिन एवं हीपेरिन स्रावित करती हैं।

उत्तर [b] व्याख्या:-
- **श्वेताणु (White Blood Cells) केन्द्रकरहित होते हैं - गलत।** अधिकांश श्वेत रक्त कोशिकाएँ (जैसे न्यूट्रोफिल, लिम्फोसाइट) में केंद्रक होता है। केवल परिपक्व लाल रक्त कोशिकाएँ (RBCs) केंद्रक-रहित होती हैं।
- **वृद्ध व क्षतिग्रस्त लाल रुधिर कणिकाएँ प्लीहा में नष्ट होती हैं - सत्य।** प्लीहा (Spleen) को "रक्त का कब्रिस्तान" कहा जाता है, क्योंकि यह पुरानी और क्षतिग्रस्त लाल रक्त कोशिकाओं (RBCs) को फ़िल्टर कर नष्ट करता है। यकृत भी इसमें सहायता करता है।
- **बिम्बाणु (Platelets) का उत्पादन यकृत में होता है - गलत।** बिम्बाणु (थ्रोम्बोसाइट्स) का अस्थिमज्जा (Bone Marrow) में उत्पादन मेगाकैरियोसाइट्स से होता है, न कि यकृत में।
- **अकणीश्वेतकोशिकाएँ (Agranulocytes) हिस्टामिन, सेरोटोनिन, और हीपेरिन स्रावित करती हैं - गलत।** ये पदार्थ बेसोफिल्स (कणीश्वेतकोशिकाएँ, Granulocytes) द्वारा स्रावित होते हैं, न कि अकणीश्वेतकोशिकाएँ (जैसे लिम्फोसाइट्स, मोनोसाइट्स) द्वारा।

मनुष्य की लाल रक्त कणिकाओं (आर.बी.सी.) का औसत जीवनकाल.... होता है-

[PSI-15.09.2021]

(a) 80 दिन (b) 120 दिन
(c) 160 दिन (d) 40 दिन

उत्तर [b] व्याख्या:-
- लाल रक्त कणिकाएँ (RBCs): ऑक्सीजन परिवहन के लिए जिम्मेदार हैं और अस्थिमज्जा में बनती हैं।
- **औसत जीवनकाल:** मनुष्य में **RBCs** का औसत जीवनकाल **लगभग 120 दिन** होता है।
- इसके बाद, वृद्ध और क्षतिग्रस्त **RBCs** को **प्लीहा (Spleen) और यकृत** में नष्ट किया जाता है।

रक्त प्लाजा के ग्लोब्युलिन किसके लिए जिम्मेदार होते हैं?

[PSI (मोटर वाहन) - 12.02.20221

(a) रक्त के थक्के (b) प्रतिरक्षा तंत्र
(c) ऑक्सीजन परिवहन (d) परासरणी संतुलन

उत्तर [b] व्याख्याः-

- **ग्लोब्युलिन (Globulins) रक्त प्लाज्मा में पाए जाने वाले प्रोटीन होते हैं,** जो शरीर की **प्रतिरक्षा (Immunity) प्रणाली** में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
- ये **एंटीबॉडीज (Immunoglobulins या Ig)** बनाने में सहायक होते हैं, जो शरीर को संक्रमण और बीमारियों से बचाने में मदद करते हैं।

निम्नलिखित में से कौन ऑक्सीजन युक्त वहन करता है?

[PSI (मोटर वाहन)-12.02.2022]

(a) सुपीरियर-वेना-कावा (b) इन्फीरियर वेना-काक
(c) कोरोनरी साइनस (d) इनमें से कोई नहीं

उत्तर [d] व्याख्याः-

- **ऑक्सीजन युक्त रक्तः** वह रक्त जो ऑक्सीजन से समृद्ध होता है, आमतौर पर फेफड़ों से हृदय और फिर शरीर के अन्य भागों में जाता है।
- **सुपीरियर वेना कावा (Superior Vena Cava):** ऊपरी शरीर (सिर, गर्दन, बाहें) से ऑक्सीजन-रहित (Deoxygenated) रक्त को दाएं आलिंद में लाती है।
- **इन्फीरियर वेना कावा (Inferior Vena Cava):** निचले शरीर (पेट, पैर) से ऑक्सीजन-रहित रक्त को दाएं आलिंद में लाती है।
- **कोरोनरी साइनस (Coronary Sinus):** हृदय की मांसपेशियों से ऑक्सीजन-रहित रक्त को दाएं आलिंद में लौटाता है।

यदि दो अलग-अलग समूहों के रक्त को आपस मिला दिया जाए, तो क्या समस्या होती है?

[PSI (मोटर वाहन) -12.02.2020]

(a) एरिथ्रोसाइट्स
(b) कोएग्यूलेशन
(c) थ्रोम्बस निर्माण
(d) एम्बोलिज्म

उत्तर [b] व्याख्याः-

- **रक्त समूहों का मिश्रणः** यदि दो असंगत रक्त समूह (जैसे A और B, या Rh+ और Rh-) मिलाए जाते हैं, तो एंटीजन-एंटीबॉडी प्रतिक्रिया होती है।
- **कोएग्यूलेशन (Coagulation):** असंगत रक्त मिलने पर प्राप्तकर्ता के प्लाज्मा में मौजूद एंटीबॉडीज दाता के RBCS पर एंटीजन से प्रतिक्रिया करती हैं, जिससे रक्त का थक्का (agglutination) बनता है।
- यह थक्का रक्त वाहिकाओं को अवरुद्ध कर सकता है, जिससे गंभीर जटिलताएँ जैसे अंग क्षति या मृत्यु हो सकती है।

मानव का सामान्य रक्तदाब कितना होता है?

[महिला पर्यवेक्षक परीक्षा-20.12.2015 (TSP)]

(a) 80/120 मिमी पारा
(b) 90/140 मिमी पारा
(c) 120/160 मिमी पारा
(d) 85/150 मिमी पारा

उत्तर [a] व्याख्याः-

- **सामान्य रक्तदाब (Blood Pressure):** स्वस्थ वयस्क में सामान्य रक्तदाब 120/80 mmHg (मिलीमीटर पारा) होता है।
- **सिस्टोलिक दाब (Systolic):** पहला अंक (120) mmHg), हृदय के संकुचन (सिस्टोल) के दौरान धमनियों में दबाव।
- **डायस्टोलिक दाब (Diastolic):** दूसरा अंक (80) mmHg), हृदय के विश्राम (डायस्टोल) के दौरान दबाव।

रक्त में ग्लूकोज के स्तर सामान्य बनाये रखने में भूमिका निभाने वाला हार्मोन है-

[Dy. Commandant-23.08.2020/

(a) ग्लूकागोन (b) टी.एस. एच.
(c) नॉर-एड्रीनलीन (d) टेस्टोस्टीरोन

उत्तर [a] व्याख्याः-

- **ग्लूकागोन (Glucagon)** एक हार्मोन है जो अग्न्याशय (Pancreas) की अल्फा कोशिकाओं (Alpha Cells) द्वारा स्रावित किया जाता है।
- यह रक्त में **ग्लूकोज के स्तर** को बढ़ाने में मदद करता है, विशेष रूप से जब **ब्लड शुगर (Blood Sugar)** कम हो जाता है।
- **यह ग्लाइकोजन (Glycogen)** को ग्लूकोज में परिवर्तित करने के लिए **यकृत (Liver)** को उत्तेजित करता है, जिससे रक्त में शर्करा का स्तर सामान्य बना रहता है।

किस पदार्थ का रक्त आधान में, स्कन्दनरोधी की तरह उपयोग किया जाता है?

[LDC-09.09.2018]

(a) सोडियम नाइट्रेट (b) सोडियम सिट्रेट
(c) सोडियम एसिटेट (d) सोडियम कार्बोनेट

उत्तर [b] व्याख्याः-
- **रक्त आधान (Blood Transfusion):** इसमें रक्त को संग्रहित और स्थानांतरित करने के लिए स्कन्दनरोधी (Anticoagulant) की आवश्यकता होती है ताकि रक्त का थक्का न बने।
- **सोडियम सिट्रेट (Sodium Citrate):** यह एक स्कन्दनरोधी है, जो रक्त में कैल्शियम आयनों को बांधकर थक्का जमने की प्रक्रिया को रोकता है।
- **कार्य:** कैल्शियम थक्का कारकों (जैसे Factor IV) के लिए आवश्यक है; सोडियम सिट्रेट इसे निष्क्रिय कर देता है।

रुधिर में उपस्थित प्रतिस्कंदक जो कि प्रोथ्रोम्बिन के सक्रियण को रोकता है-
[III Grade (L-1)-25.2.2023]
[महिला पर्यवेक्षक परीक्षा- 06.01.2019]

(a) हिपेरीन (b) फाइब्रिन
(c) हिस्टामीन (d) साइटोकाइन

उत्तर [a] व्याख्याः-
- **हीपेरिन (Heparin)** एक **प्राकृतिक प्रतिस्कंदक (Anticoagulant)** है, जो **रुधिर (Blood) में थक्का बनने से रोकता है।** यह प्रोथ्रोम्बिन (Prothrombin) के सक्रियण को रोकता है, जिससे थ्रोम्बिन (Thrombin) का निर्माण नहीं हो पाता और रक्त का स्कंदन (Coagulation) रुक जाता है।
- हीपेरिन का स्त्रावण मास्ट एवं बेसोफिल कोशिका द्वारा होता

'एरिथ्रोब्लास्टोसिस फीटैलिस' एक रोग है जिसमें Rh कारक के कारण.... बच्चे की मृत्यु हो जाती है।
[CET-11.2.2023 (S-1)]

(a) प्रथम (b) द्वितीय
(c) तृतीय (d) चतुर्थ

उत्तर [b] व्याख्याः-
- **एरिथ्रोब्लास्टोसिस फीटेलिस (Erythroblastosis Fetalis)** एक गंभीर रक्त विकार है, जो तब होता है जब माँ और भ्रूण के **Rh कारक (Rh Factor)** असंगत होते हैं।
- यदि **माँ Rh- (निगेटिव) होती है और भ्रूण Rh+ (पॉजिटिव)** होता है, तो पहली गर्भावस्था में आमतौर पर कोई समस्या नहीं होती, क्योंकि माँ का शरीर भ्रूण के खिलाफ एंटीबॉडी नहीं बनाता।
- लेकिन **दूसरी गर्भावस्था (द्वितीय बच्चा)** के दौरान, अगर भ्रूण फिर से **Rh+ (पॉजिटिव)** होता है, तो माँ की प्रतिरक्षा प्रणाली **Rh+ RBCs को विदेशी मानकर उन पर हमला करती है।**
- इससे भ्रूण में **एनीमिया, पीलिया (Jaundice), और RBC का तेजी से विनाश** होने लगता है, जिससे भ्रूण की मृत्यु भी हो सकती है।

रक्ताल्पता की रोकथाम के लिये विटामिन है-
[CET-11.2.2023 (S-I)]

(a) थाइमिन और राइबोफ्लेविन
(b) राइबोफ्लेविन और निआसिन
(c) फॉलिक एसिड और विटामिन B12
(d) विटामिन ए और थाइमिन

उत्तर [c] व्याख्याः-
- **रक्ताल्पता (Anemia)** मुख्य रूप से **आयरन, फॉलिक एसिड (Vitamin B_9)** और **विटामिन B_{12} की कमी** के कारण होता है।
- इनकी कमी से **मेगालोब्लास्टिक एनीमिया** या **परनीशियस एनीमिया** हो सकता है।

अन्य विकल्पों का विश्लेषण:
- **(a) थायमिन (B_1) और राइबोफ्लेविन (B_2):** ये तंत्रिका तंत्र और ऊर्जा उत्पादन में मदद करते हैं, लेकिन एनीमिया की रोकथाम में प्रमुख नहीं हैं।
- **(b) राइबोफ्लेविन (B_2) और नियासिन (B_3):** ये त्वचा और मेटाबॉलिज्म में सहायक होते हैं, लेकिन एनीमिया की रोकथाम में महत्वपूर्ण नहीं हैं।
- **(d) विटामिन A और थायमिन (B_1):** विटामिन A दृष्टि और प्रतिरक्षा प्रणाली के लिए आवश्यक है, लेकिन एनीमिया को सीधे रोकने में मदद नहीं करता।

थक्का जमने की प्रक्रिया में किससे सुमेलित है?
[महिला पर्यवेक्षक परीक्षा- 06.01.2018

(a) प्लाज्मिन (b) हिपेरिन
(c) विटामिन के (d) कैल्सियम

उत्तर [c] व्याख्याः-
- **थक्का जमना (Blood Clotting):** रक्तस्राव को रोकने की प्रक्रिया है, जिसमें कई कारक शामिल हैं।
- **विटामिन के (Vitamin K):** थक्का जमने के लिए आवश्यक है, क्योंकि यह यकृत में **प्रोथ्रोम्बिन** और अन्य **थक्का कारकों (जैसे VII, IX, X)** के संश्लेषण में मदद करता है।
- **प्लाज्मिन (Plasmin):** थक्के को तोड़ने (फाइब्रिनोलिसिस) में भूमिका निभाता है, थक्का जमने में नहीं।
- **हिपेरिन (Heparin):** एक प्रतिस्कंदक (Anticoagulant) है, जो थक्का जमने को रोकता है।
- **कैल्सियम (Calcium):** थक्का जमने में सहायक है (कारक IV के रूप में), पर विटामिन के का योगदान अधिक प्रत्यक्ष है।
- **विटामिन के** की कमी से **रक्तस्राव विकार** (जैसे हेमरेज) हो सकता है।

क्या होता है जब एक अक्षतिग्रस्त रक्त वाहिका में थक्का बन जाता है?

[PSI (मोटर वाहन) 12.02.2022]

(a) तुम मौते के लिए लहूलुहान हो जाओगे।
(b) त्वचा की सतह पर एक पपड़ी बन जाएगी।
(c) प्लेटलेट्स कट के किनारों और एक दूसरे से चिपक जाते हैं, एक प्लग बनाना।
(d) थक्के से परे ऊतकों में रक्त प्रवाह बाधित हो सकता है।

उत्तर [d] व्याख्या:-
- **थक्का जमना (Blood Clotting):** जब रक्त वाहिका क्षतिग्रस्त होती है, तो प्लेटलेट्स और थक्का कारक (जैसे फाइब्रिन) मिलकर थक्का बनाते हैं ताकि रक्तस्राव रुके।
- **अक्षतिग्रस्त वाहिका में थक्का:** यदि थक्का वाहिका के अंदर बनता है, तो यह रक्त प्रवाह को अवरुद्ध कर सकता है।
- **परिणाम:** थक्के से परे ऊतकों में रक्त और ऑक्सीजन की आपूर्ति कम हो सकती है, जिससे ऊतक क्षति या मृत्यु (जैसे हृदयाघात, स्ट्रोक) हो सकती है।

रुधिर में उपस्थित प्रतिस्कंदक जो कि प्रोथ्रोम्बिन के सक्रियण को रोकता है-

[REET PRE (L-1) Exam 27.02.2025]

(a) हिपेरीन (b) फाइब्रिन
(c) हिस्टामीन (d) साइटोकाइन

उत्तर [a] व्याख्या:-
- रुधिर में उपस्थित हिपेरीन एक प्राकृतिक प्रतिस्कंदक (Anticoagulant) है।
- हिपेरीन प्रोनोम्बिन श्रोम्बिन में परिवर्तन को रोकता है। इस प्रकार यह रक्त के थक्के (clot) बनने से रोकता है।
- हिपेरीन मुख्यतः यकृत (Liver) तथा मास्ट कोशिकाओं (Mast cells) द्वारा स्रावित होता है।

निम्नलिखित में से किस रक्त समूह में रक्ताणुओं पर दोनों सतही प्रतिजन ए एवं बी होते हैं?

[Deputy Jailor Exam 13.07.2025]

(a) O (b) A
(c) B (d) AB

उत्तर [d] व्याख्या:-
- AB रक्त समूह के रक्ताणुओं (RBCs) की सतह पर प्रतिजन A और प्रतिजन B दोनों उपस्थित होते हैं।
- (a) 0 किसी भी प्रकार का सतही प्रतिजन (A या B) नहीं होता
- (b) A केवल A प्रतिजन होता है
- (c) B केवल B प्रतिजन होता है
- AB समूह Universal recipient
- 0 समूह Universal donor

पीलिया निम्न कारण से होता है:
निम्नलिखित विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

[4th Grade 2nd Shift 20.09.2025]

(a) रक्त में हीमोग्लोबिन की अधिकता
(b) रक्त में बिलीरुबिन की अधिकता
(c) रक्त में पोटेशियम की अधिकता
(d) रक्त में यूरिक अम्ल की अधिकता

उत्तर [b] व्याख्या:-
- पीलिया (Jaundice) एक ऐसी अवस्था है जिसमें रक्त में बिलीरुबिन (Bilirubin) की मात्रा सामान्य से अधिक हो जाती है।
- इसके कारण त्वचा, आंखों की श्वेत पटल (sclera) और नाखून पीले दिखाई देने लगते हैं।
- बिलीरुबिन हीमोग्लोबिन के अपघटन से बनने वाला पीला वर्णक है.
- जो सामान्यतः यकृत (Liver) द्वारा पित्त के माध्यम से बाहर निकाला जाता है।

मानव शरीर का कौन सा अंग लाल रक्त कणिकाओं (Red Blood Cells) के निर्माण के लिए उत्तरदायी होता है?

[4th Grade 1st Shift 21.09.2025]

(a) मस्तिष्क (b) अस्थि मज्जा
(c) हृदय (d) फेफड़े

उत्तर [b] व्याख्या:-
- लाल रक्त कणिकाओं (RBCs) का निर्माण प्रक्रिया एरिथ्रोपोइजिस (Erythropoiesis) कहलाती है।
- यह प्रक्रिया मुख्यतः लाल अस्थि मज्जा (Red Bone Marrow) में होती है।
- अस्थि मज्जा में उपस्थित स्टेम कोशिकाएँ RBCs का निर्माण करती हैं।
- इस प्रक्रिया को एरिथ्रोपोइटिन (Erythropoietin) हार्मोन (जो किडनी से स्रावित होता है) नियंत्रित करता है।

रक्त वाहिकाओं के संकुचन एवं प्रसार का कारण है:

[Lecturer & Coach Exam - 04.07.1025]

(a) कंकाल पेशियाँ
(b) रेखित पेशियाँ
(c) चिकनी पेशियों
(d) कार्डिएक (हृद) पेशियों

उत्तर [c] व्याख्या:-
- ➢ **रक्त वाहिकाओं (Blood vessels)** की दीवारों में **चिकनी पेशियाँ** पाई जाती हैं।
- ➢ इन्हीं पेशियों के **संकुचन (Vasoconstriction)** और **प्रसार (Vasodilation)** से रक्त वाहिकाओं का व्यास घटता बढ़ता है।
- ➢ इससे **रक्तचाप** और **रक्त प्रवाह** का नियमन होता है।

ABO मानव रक्त समूह में A तथा B एलील, O एलील पर प्रभावी हैं। इनके संभावित जीन प्ररूप की संख्या क्या होगी?

[Sr. Scientific Officer Exam - 12.05.2025]

(a) 20 (b) 6
(c) 12 (d) 3

उत्तर [b] व्याख्या:-
- ➢ **ABO रक्त समूह प्रणाली** में तीन एलील पाए जाते हैं-
  I^A (a)
  I^B (b)
  i (O)
- ➢ यहाँ IA और IB, दोनों। (0) पर प्रभावी होते हैं तथा आपस में सह-प्रभाविता (Codominance) दिखाते हैं।
  संभावित जीन-प्ररूप (Genotypes):

1. **I^A I^A** रक्त समूह A
2. **I^A i** रक्त समूह A
3. **I^B i** रक्त समूह B
4. **I^B i** रक्त समूह B
5. **I^A I^B** रक्त समूह AB
6. **i i** रक्त समूह O

कुल संभावित जीन-प्ररूप = 6

किसने रक्त को विभिन्न वर्गों में वर्गीकृत किया?

[CET 12th Level Exam-2024 (1st Shift) : 22.10.2024]

(a) कार्ल लैन्डस्टीनर
(b) लुई पाश्चर
(c) रोबर्ट कोच
(d) एडवर्ड जैनर

उत्तर [a] व्याख्या:-
- ➢ **कार्ल लैन्डस्टीनर ने** 1901 में **ABO रक्त समूह** प्रणाली की खोज की, जिसने रक्त को A, B, AB, और वर्गों में वर्गीकृत किया।
- ➢ **लुई पाश्चर** ने **पाश्चरीकरण** विकसित किया।
- ➢ **रोबर्ट कोच** ने **जीवाणु विज्ञान** में योगदान दिया।
- ➢ **एडवर्ड जैनर** ने **चेचक का टीका** विकसित किया।
- ➢ लैन्डस्टीनर की खोज ने **रक्ताधान (Transfusion)** को सुरक्षित बनाया।

वैज्ञानिक जिन्होंने रक्त को विभिन्न रुधिर वर्गों में वर्गीकृत किया था, वह हैं-

[CET 12th Level Exam-2024 (2nd Shift) : 22.10.2024]

(a) जीन - बेप्टिस्टे (b) कार्ल लेन्डस्टोनर
(c) एडमन्ड किंग (d) रिचर्ड लोअर

उत्तर [b] व्याख्या:-
- ➢ **कार्ल लेन्डस्टीनर (Karl Landsteiner)** ने **1901** में रक्त समूह प्रणाली (ABO Blood Group System) की खोज की थी।
- ➢ उन्होंने यह पाया कि अलग-अलग लोगों के रक्त को मिलाने पर कभी-कभी अग्गलूटिनेशन (Agglutination रक्त का गाढ़ा होना) हो जाता है, जिससे उन्होंने रक्त समूहों का दर्गीकरण किया।

_____रुधिर वर्ग वाला व्यक्ति सभी से रक्त ग्रहण कर सकता है, जबकि _____ को रक्त दे सकता है। रुधिर वर्ग वाला व्यक्ति सभी

[CET 12th Level Exam-2024 (2nd Shift) : 22.10.2024]

(a) क्रमश: O^- AB^+ (b) क्रमश: AB^+ O^+
(c) क्रमश: AB^+ 0^+ (d) क्रमश: O^+ AB^+

उत्तर [b] व्याख्या:-
- ➢ **AB^+** रक्त समूह को **"सार्वभौमिक ग्राही"** (Universal Recipient) कहा जाता है क्योंकि यह सभी रक्त समूहों से रक्त ग्रहण कर सकता है (A, B, AB, O किसी भी प्रकार का)।
- ➢ O' रक्त समूह को **"सार्वभौमिक दाता"** (Universal Donor) कहा जाता है क्योंकि इसका रक्त सभी रक्त समूहों को दिया जा सकता है, क्योंकि इसमें कोई एंटीजन (A या B) नहीं होता है।

निम्न में से किस रुधिर समूह की लाल रक्त कोशिकाओं में A तथा B दोनों प्रतिजन (एंटीजन) पाये जाते हैं?

[CET 12th Level Exam-2024 (2nd Shift) : 23.10.2024]

(a) AB (b) O
(c) A (d) B

उत्तर [a] व्याख्या:-

➢ रक्त समूह **AB** की लाल रक्त कोशिकाओं (RBCs) में **A और B दोनों प्रकार के प्रतिजन (Antigens)** पाए जाते हैं, लेकिन इसके प्लाज्मा में कोई भी एंटीबॉडी (Anti-A या Anti-B) नहीं होती।

➢ **रुधिर समूह एवं उनके प्रतिजन/एंटीबॉडी:**

रक्त समूह	**एंटीजन (Antigen)**	**एंटीबॉडी (Antibody)**
A	A	Anti-B
B	B	Anti-A
AB	A और B	कोई नहीं
O	कोई नहीं	Anti-A और Anti-B

➢ रक्त समूह **AB "सार्वभौमिक ग्राही (Universal Recipient)"** होता है, क्योंकि इसमें A और B दोनों प्रतिजन होते हैं और कोई एंटीबॉडी नहीं होती।
अतः विकल्प (a) इसका सही उत्तर है।

◪ **एक व्यक्ति जिसके रक्त में B प्रतिरक्षी है, किन रुधिर समूह को ग्रहण कर सकता है?**
[CET 12th Level Exam-2024 (2nd Shift) : 23.10.2024]

(a) केवल A या B या AB या O (b) केवल O
(c) केवल A या O (d) केवल B या O

उत्तर [c] व्याख्या:-

➢ **रक्त में B प्रतिरक्षी (एंटी-B) की उपस्थिति का मतलब है कि व्यक्ति का रुधिर समूह A या O है, क्योंकि:**

➢ रुधिर समूह A में एंटी-B होता है (A एंटीजन मौजूद, B एंटीजन के खिलाफ प्रतिरक्षी)।

➢ रुधिर समूह O में एंटी-A और एंटी-B दोनों होते हैं।

➢ **ऐसा व्यक्ति केवल A या O रुधिर समूह ग्रहण कर सकता है, क्योंकि:**

➢ A रुधिर समूह में केवल A एंटीजन होता है, जो एंटी-B के साथ प्रतिक्रिया नहीं करता।

➢ 0 रुधिर समूह में कोई एंटीजन नहीं होता, इसलिए यह सुरक्षित है।

➢ B या AB रुधिर समूह में B एंटीजन होता है, जो एंटी-B के साथ प्रतिक्रिया करेगा, इसलिए अस्वीकार्य है।

◪ **निम्नलिखित में से कौन रुधिर वर्ग वंशागति का अनुप्रयोग नहीं है (सबसे उचित विकल्प का चयन करें)**
[CET 12th Level Exam-2024 (1st Shift) : 24.10.2024]

(a) नवजात ब्लड हिमोलिसिस का उपचार
(b) हिमोफिलिया जैसे अनुवांशिक विकारों का उपचार
(c) HIV-1 और HIV-2 संक्रमण का उपचार
(d) जनकीय विवादों का समाधान

उत्तर [d] व्याख्या:-

➢ रुधिर वर्ग वंशागति (ABO और Rh सिस्टम) के अनुप्रयोग निम्नलिखित से संबंधित हैं:

➢ (a) नवजात ब्लड हिमोलिसिस (Hemolytic Disease of Newborn) का उपचार, जो माता-पिता के Rh असंगति के कारण होता है।

➢ (b) हिमोफिलिया जैसे अनुवांशिक विकारों का उपचार, जहाँ रक्त समूह अनुकूलता रक्ताधान के लिए महत्वपूर्ण है।

➢ (d) जनकीय विवादों का समाधान, क्योंकि रुधिर वर्ग वंशानुक्रम माता-पिता और संतान के संबंध को सत्यापित कर सकता है।

➢ (c) HIV-1 और HIV-2 संक्रमण का उपचार रुधिर वर्ग वंशागति से सीधे संबंधित नहीं है, क्योंकि HIV का उपचार एंटीवायरल दवाओं और प्रतिरक्षा प्रबंधन पर आधारित है, न कि रक्त समूह पर अतः विकल्प (c) सही उत्तर है।

◪ **नीचे दो कथन दिए गए हैं:**
कथन I :: रक्त आधान (ट्रांसफ्यूज़न) एक पद्धति है। जिसमें एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति के परिसंचरण तंत्र में रक्त उत्पादों अथवा रक्त को संचारित किया जाता है।
कथन II : पहला रक्त संचरण कार्ल लेण्डस्टेइनर द्वारा किया गया था।
उपर्युक्त कथनों के आलोक में निम्नलिखित विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर चुनें :
[CET Graduation Level Exam-2024 (1st Shift) : 27.09.2024]

(a) कथन (1) सत्य है किंतु कथन (II) असत्य है।
(b) कथन (1) असत्य है किंतु कथन (II) सत्य है।
(c) कथन (I) और कथन (II) दोनों सत्य हैं।
(d) कथन (I) और कथन (II) दोनों असत्य हैं।

उत्तर [a] व्याख्या:-

➢ **कथन I:** सत्य। रक्त आथान (ट्रांसफ्यूजन) एक चिकित्सीय प्रक्रिया है, जिसमें एक व्यक्ति से रक्त या रक्त उत्पाद (जैसे लाल रक्त कोशिकाएँ, प्लाज्मा) दूसरे व्यक्ति के परिसंचरण तंत्र में स्थानांतरित किए जाते हैं, जैसे रक्तस्राव, एनीमिया या सर्जरी के दौरान।

➢ **कथन II:** असत्य। कार्ल लैंडस्टीनर ने 1901 में ABO रक्त समूह प्रणाली की खोज की, जिसने सुरक्षित रक्त आधान को संभव बनाया, लेकिन उन्होंने स्वयं पहला रक्त संचरण नहीं किया। पहला मानव रक्त आधान **1818** में जेम्स ब्लंडेल द्वारा किया गया था।

◪ **मानव ABO रुधिर वर्गों के कितने जीन प्ररूप (जींनोटाइप) संभव हैं?**

[CET Graduation Level Exam-2024 (1st Shift): 27.09.2024]

(a) 8 (c) 6
(b) 4 (d) 3

उत्तर [c] व्याख्या:-

➢ **ABO रक्त समूह प्रणाली का परिचय**

➢ मनुष्यों में रक्त समूह तीन एलील्स (IA, 18 और i) द्वारा नियंत्रित होते हैं। चूंकि मनुष्य में प्रत्येक गुणसूत्र जोड़ी में दो जीन होते हैं, **इसलिए ABO रक्त समूह के लिए कुल छह संभावित जीनोटाइप होते हैं।**

संभावित जीनोटाइप (Genotypes) और रक्त समूह

रक्त समूह (Phenotype)	संभावित जीनोटाइप (Genotypes)
A	I^AI^A, I^Ai
B	I^BI^B, I^Bi
AB	I^AI^B
O	I^i

◪ **निम्नलिखित में से कौन सा रक्त समूह सर्वग्राही है ?**

[जूनियर अकाउंटेंट परीक्षा 11.02.2024]

(a) B^+ (b) O^-
(c) AB^+ (d) A^+

उत्तर [c] व्याख्या:-

➢ सर्वग्राही रक्त समूह वह है, जो सभी रक्त समूहों से रक्त ग्रहण कर सकता है। **AB^+** रक्त समूह सर्वग्राही होता है, क्योंकि इसमें A, B, और Rh (d) एंटीजन मौजूद होते हैं और इसमें कोई प्रतिरक्षी (एंटी-A, एंटी-B, या एंटी-D) नहीं होता। इसलिए, यह किसी भी रक्त समूह (A, B, AB, O, A, B, AB, O') से रक्त ग्रहण कर सकता है बिना प्रतिक्रिया के।

➢ B^+: केवल B' और ' से रक्त ले सकता है।

➢ O^+: केवल O' और ' से रक्त ले सकता है।

➢ A^+: केवल A" और " से रक्त ले सकता है।

➢ यह डेटा रक्त आधान में AB' की सर्वग्राही प्रकृति को दर्शाता है।

◪ **सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए:**

[LDC 2nd Grade (Shift-I) 11.08.2024]

सूची-I	सूची-II
ब्लड ग्रुप	**प्लाज्मा में एण्टीबॉडीज**
a. A	**I. Anti-A**
b. B	**II. Anti-A, B**
c. AB	**III. Anti-B**
d. O	**IV. Nil**

नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर चुनिए:

(a) a-IV, b-1, c-II, d-III
(b) a-III, b-1, c-IV, d-II
(c) a-I, b-IV, c-III, d-II
(d) a-II, b-1, c-IV, d-III

उत्तर [b] व्याख्या:-

➢ प्रत्येक रक्त समूह (A, B, AB, O) के प्लाज्मा में विशिष्ट एंटीबॉडीज होती हैं, जो उन एंटीजन से भिन्न होती हैं जो कोशिका की सतह पर अनुपस्थित होते हैं।

➢ **ब्लड ग्रुप A:** सतह पर एंटीजन A, प्लाज्मा में Anti-B(III)

➢ **ब्लड ग्रुप B:** सतह पर एंटीजन B, प्लाज्मा में Anti-A (I)।

➢ **ब्लड ग्रुप AB:** सतह पर एंटीजन A और B, प्लाज्मा में कोई एंटीबॉडी नहीं (Nil) (IV)

➢ **ब्लड ग्रुप O :** सतह पर कोई एंटीजन नहीं, प्लाज्मा में Anti-A और Anti-B (II)

◪ **Rh कारक की खोज किसने की?**

[LDC-11.01.2014]

(a) हक्सले (b) लेण्डस्टीनर व वीनर
(c) डार्विन (d) वैलेस

उत्तर [b] व्याख्या:-

➢ **रक्त समूहों** की खोज वर्ष **1901** में ऑस्ट्रियाई मूल के अमेरिकी जीव वैज्ञानिक **कार्ल लैंडस्टीनर** ने की थी, जिसके लिए उन्हें वर्ष 1930 में चिकित्सा के नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया था। **Rh एक ऐन्टीजन** है जो RBC (लाल रुधिर कणिकाओं) पर पाया जाता है।

➢ **Rh (Rhesus)** कारक की खोज **1940** में **"कार्ल लैंडस्टीनर (Karl Landsteiner)** और **एलेक्जेंडर वीनर (Alexander Wiener)"** ने की थी।

➢ **Rh कारक**

➢ यह एक प्रोटीन है, जो RBCs (लाल रक्त कणिकाओं) की सतह पर पाया जाता है।

➢ यदि किसी व्यक्ति के रक्त में Rh प्रोटीन मौजूद होता है, तो उसे Rh+ (Rh पॉजिटिव) कहा जाता है।

➢ यदि Rh प्रोटीन अनुपस्थित होता है, तो उसे Rh- (Rh नेगेटिव) कहा जाता है।

◪ **कौनसा रक्त प्रकार सार्वभौमिक दाता होता है?**

[CET-4.2.2023 (S-II)]

(a) O^- (b) O^+
(c) AB^- (d) AB^+

उत्तर [a] व्याख्याः-

- सार्वभौमिक दाता वह रक्त प्रकार होता है जो किसी भी रक्त समूह को दान किया जा सकता है।
- **O^- (O negative)** रक्त समूह को सार्वभौमिक दाता माना जाता है क्योंकि इसमें **कोई एंटीजन (A या B)** नहीं होते और Rh फैक्टर भी नकारात्मक होता है।
- इसलिए, इसे किसी भी रक्त समूह वाले व्यक्ति को सुरक्षित रूप से चढ़ाया जा सकता है।

निम्नलिखित में से कौनसा रक्त समूह सार्वभौमिक ग्राही है?

[RPSC LDC-11.01.2014]
[CET-4.2.2023 (5-1)]
[महिला पर्यवेक्षक परीक्षा-29.11.2015 (Non-TSP)]
[कनिष्ठ लेखाकार-11.02.2024]
[Head Master-11.10.2021]

(a) O^+ (b) 0^-
(c) AB^- (d) AB^+

उत्तर [d] व्याख्याः-

- सार्वभौमिक ग्राही रक्त समूह वह है, जो सभी रक्त समूहों से रक्त ग्रहण कर सकता है। **AB^+ रक्त** समूह सार्वभौमिक ग्राही है, क्योंकि इसमें A, B, और Rh (d) एंटीजन मौजूद होते हैं। और इसमें कोई प्रतिरक्षी (एंटी-A, एंटी-B, या एंटी-D) नहीं होता।
- इसलिए, यह किसी भी रक्त समूह (A+, B+, AB+, O+, A-, B-, AB-, O-) से रक्त ग्रहण कर सकता है बिना प्रतिक्रिया के।
- O^+ (a): केवल O+ और O- से रक्त ले सकता है।
- O^- (b): केवल - से रक्त ले सकता है।
- AB^-(c): AB-, A-, B-, और O^- से रक्त ले सकता है।

'B' रुधिर वर्ग वाला व्यक्ति जिन रुधिर वर्गों के व्यक्तियों को रक्तदान कर सकता है, वह है-

[CET-5.2.2023 (S-1)]

(a) A और O रुधिर वर्गों को
(b) B और O रुधिर वर्गों को
(c) A और AB रुधिर वर्गों को
(d) B और AB रुधिर वर्गों को

उत्तर [d] व्याख्याः-

- रक्तदान की संगतता (Blood Compatibility) मुख्य रूप से ABO रक्त समूह प्रणाली और Rh फैक्टर पर निर्भर करती है।
- **B रक्त समूह** वाले व्यक्ति के रक्त में **B एंटीजन और एंटी-A एंटीबॉडी** होते हैं।
- यह व्यक्ति B और AB रक्त समूह वालों को रक्तदान कर सकता है, क्योंकिः
- B समूह के व्यक्ति के शरीर में पहले से ही B एंटीजन मौजूद होता है, इसलिए B रक्त स्वीकार कर सकता है।
- AB समूह के व्यक्ति में A और B दोनों एंटीजन होते हैं, इसलिए वह किसी भी A या B रक्त समूह को स्वीकार कर सकता है।

ट्रांस्फ्यूजन के लिए रक्त को कितने दिन तक संगृहीत किया जा सकता है?

[CET-11.2.2023 (S-II)]

(a) 10-20 दिन तक
(b) 35-45 दिन तक
(c) 45-60 दिन तक
(d) तीन महीने तक

उत्तर [b] व्याख्याः-

- रक्त को **संग्रहण (Storage)** करने की अवधि इस पर निर्भर करती है कि इसे किस प्रकार के **एंटीकोआगुर्लेट और संरक्षक (anticoagulant and preservative)** के साथ संग्रहीत किया गया है।
- **CPDA-1 (Citrate Phosphate Dextrose Adenine-1)** नामक संरक्षक का उपयोग करने पर **पूर्ण रक्त (Whole Blood) और रेड ब्लड सेल्स (RBCs)** को 35-42 दिनों तक संगृहीत किया जा सकता है।
- रक्त को **1-6°C तापमान** पर विशेष बैग में संगृहीत किया जाता है।

सार्वत्रिक ग्राही रुधिर समूह में क्रमशः कौनसे प्रतिजन व प्रतिरक्षी होते हैं?

[III Grade (L-II)-25.2.2023]

(a) कोई भी प्रतिजन नहीं और a a b प्रतिरक्षी
(b) A व B प्रतिजन और कोई भी प्रतिरक्षी नहीं
(c) A प्रतिजन और 6 प्रतिरक्षी
(d) B प्रतिजन और a प्रतिरक्षी

उत्तर [b] व्याख्याः-

- सार्वत्रिक ग्राही रक्त समूह AB है जिसमें AB प्रतिजन व कोई भी प्रतिरक्षी नहीं पाया जाता है।

रक्त समूह	प्रतिजन (Antigens)	प्रतिरक्षी (Antibodies)
A	A	Anti-B
B	B	Anti-A
AB	A, B	कोई नहीं
O	कोई नहीं	Anti-A, Anti-B

रुधिर प्रदान के दौरान किस रुधिर समूह का व्यक्ति 'सार्वभौमिक दाता' होता है-
[LDC-19.08.2018] [PSI Exam. 2007]
[महिला पर्यवेक्षक-20.12.2015 (TSP)]
[Industry Inspector Exam 24.06.2018]

(a) AB समूह (b) A समूह
(c) B समूह (d) O समूह

उत्तर [d] व्याख्या:-
- **सार्वभौमिक दाता (Universal Donor):** वह रक्त समूह जो सभी अन्य रक्त समूहों को सुरक्षित रूप से रक्त प्रदान कर सकता है।
- **O समूह (O Blood Group):**
- इसकी लाल रक्त कोशिकाओं (RBCs) पर कोई एंटीजन (A, B, या Rh) नहीं होता, विशेष रूप से O- (O negative)।
- बिना एंटीजन के, यह सभी रक्त समूहों (A, B, AB, O) के साथ संगत है, क्योंकि प्राप्तकर्ता के प्लाज्मा में मौजूद एंटीबॉडीज प्रतिक्रिया नहीं करतीं।

Rh- कारक संबंधित है-
[RPSC LDC-23.10.2016]

(a) लार से (b) रक्त से
(c) लसीका से (d) मूत्र से

उत्तर [b] व्याख्या:-
- **Rh-कारक (Rhesus Factor):** यह **लाल रक्त कोशिकाओं (RBCs)** की सतह पर मौजूद एक **एंटीजन (D एंटीजन)** है, जो रक्त से संबंधित है।
- **Rh पॉजिटिव (Rh+):** यदि RBCs पर D एंटीजन मौजूद है।
- **Rh नेगेटिव (Rh-):** यदि D एंटीजन अनुपस्थित है।
- **महत्व:** रक्त आधान (Blood Transfusion) और गर्भावस्था में Rh असंगति (Rh Incompatibility) से संबंधित, जैसे नवजात में हेमोलिटिक रोग।

निम्नलिखित में से किस विटामिन की कमी से त्रुटिपूर्ण रक्त स्कंदन होता है?
नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

(a) थायमीन (b) रेटीनोल
(c) फिल्लोक्वीनोन (d) निआसिन

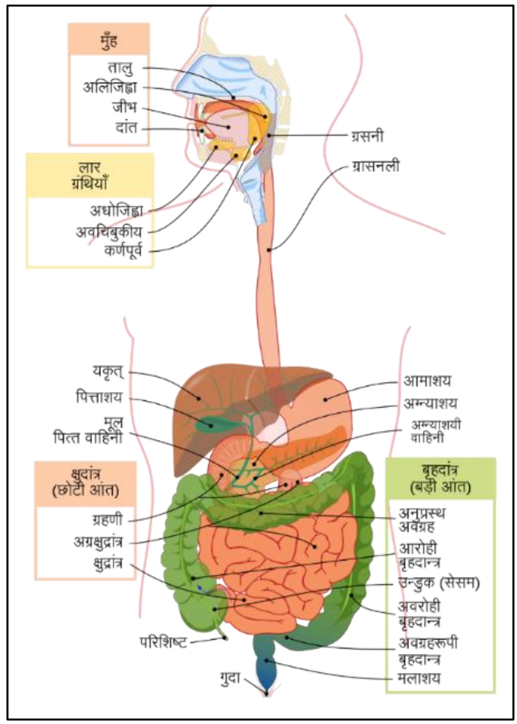
उत्तर [c] व्याख्या:-
- रक्त का स्कंदन (clotting) मुख्यतः विटामिन K पर निर्भर करता है, क्योंकि यह प्रोथ्रोम्बिन जैसे क्लॉटिंग फैक्टर्स के निर्माण में आवश्यक होता है।
- **थायमीन (Vitamin B_1)** → ऊर्जा चयापचय में सहायक
- **रेटीनोल (Vitamin A)** → दृष्टि के लिए आवश्यक
- **फिल्लोकिनोन (Vitamin K)** → रक्त स्कंदन में आवश्यक
- **निआसिन (Vitamin B_3)** → चयापचय क्रियाओं में सहायक

पाचन तंत्र

मानव शरीर के पाचन तंत्र का कार्य क्या है?
[PSI (मोटर वाहन) 12.02.2022]

(a) रक्त, ऑक्सीजन, कार्बन डाइऑक्साइड और हार्मोन को प्रसारित करने के लिए
(b) भोजन को तोड़ना और अवशोषित करना और शरीर में अपशिष्ट को निकालना।
(c) शरीर से यूरिया नामक अपशिष्ट उत्पाद को खत्म करने के लिए।
(d) इनमें से कोई नहीं

उत्तर [b] व्याख्या:-
- **पाचन तंत्र (Digestive System):** यह भोजन को पचाने, पोषक तत्वों को अवशोषित करने और अपशिष्ट को बाहर निकालने के लिए जिम्मेदार है।



प्रक्रिया:
- **भोजन को तोड़ना:** एंजाइम (जैसे अमाइलेज, लाइपेज) भोजन को छोटे अणुओं (शर्करा, फैटी एसिड) में विघटित करते हैं।
- **अवशोषण:** छोटी आंत में पोषक तत्व (विटामिन, खनिज) रक्त में अवशोषित होते हैं।
- **अपशिष्ट निष्कासन:** बृहदान्त्र (Colon) में बचे अपशिष्ट को मल के रूप में गुदा से बाहर निकाला जाता है।

विटामिन-सी (एस्कॉर्बिक अम्ल) की कमी से होने वाला रोग है-

[REET PRE (L-2) Exam 28.02.2025]

(a) रिकेट्स (b) स्कर्वी
(c) बेरी-बेरी (d) रतौंधी

उत्तर [b] व्याख्या:-
- **विटामिन-C (एस्कॉर्बिक अम्ल)** शरीर में कोलेजन (Collagen) के निर्माण के लिए आवश्यक होता है।
- कोलेजन रक्त वाहिनियों, मसूड़ों, त्वचा, हड्डियों और संयोजी ऊतकों को मजबूत बनाता है।
- जब शरीर में विटामिन-C की कमी हो जाती है, तो स्कर्वी रोग उत्पन्न होता है।
- स्कर्वी के प्रमुख लक्षण: मसूड़ों से खून आना, दाँतों का ढीला होना, घावों का देर से भरना, कमजोरी व जोड़ों में दर्द, त्वचा के नीचे रक्तस्राव होना।

शरीर में विटामिन डी के अभाव के कारण कौन सा रोग हो जाता है-

[राज. पुलिस कॉन्स्टेबल-7.11.2020 (1)]
[Dy. Commandant Exam-23.08.2020]

(a) बेरी बेरी
(b) घेंघा
(c) स्कर्वी
(d) रिकेट्स (सूखा रोग)

उत्तर [d] व्याख्या:-
- **विटामिन D (केल्सिफिरॉल)** एक वसा-घुलनशील विटामिन है, जो कैल्सियम और फॉस्फोरस के अवशोषण के लिए आवश्यक है, जिससे हड्डियों का स्वास्थ्य बना रहता है।
- **कमी से रोग:**
- **रिकेट्स:** बच्चों में हड्डियों की विकृति (टेढ़ी टाँगें, कमजोर हड्डियाँ), जिसे सूखा रोग भी कहते हैं।
- वयस्कों में ऑस्टियोमलेशिया (हड्डियों का नरम होना)।

निम्न में से कौन से विटामिन्स वसा में घुलनशील हैं-

[R.A.S. Pre Exam, 27.10.2021]

(a) B_{12} एवं D
(b) A एवं C
(c) A एवं D
(d) C एवं E

उत्तर [c] व्याख्या:-
- **वसा में घुलनशील विटामिन: विटामिन A** (रेटिनॉल), **D** (केल्सिफिरॉल), **E** (टोकोफेरोल) और **K** (फायटोनडायोन)। ये वसा में घुलते हैं और यकृत तथा वसा ऊतकों में संग्रहित हो सकते हैं।
- **जल में घुलनशील विटामिन: विटामिन B समूह** (जैसे B12) और **विटामिन C** (एस्कॉर्बिक अम्ल)। ये पानी में घुलते हैं और नियमित आहार से लेना आवश्यक है।

निम्नलिखित में से विटामिन का कौनसा समूह वसा में घुलनशील है? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

[Patwar Exam (2nd Shift) – 17.08.2025]

(a) विटामिन C और D
(b) विटामिन A, D, E और K
(c) विटामिन B और E
(d) विटामिन B और B-कॉम्प्लेक्स

उत्तर [b] व्याख्या:-
- विटामिन को उनके घुलनशीलता के आधार पर दो समूहों में बांटा जाता है:

वसा में घुलनशील (Fat-soluble vitamins):
- A, D, E, K
- ये वसा और तेल में घुलते हैं।

जल में घुलनशील (Water-soluble vitamins):
- B-complex और C

वसा में घुलनशील विटामिन				
विटामिन	**रासायनिक नाम**	**स्रोत**	**कार्य**	**कमी के रोग**
A	रेटिनॉल	गाजर, पपीता, हरी सब्जियाँ	दृष्टि, त्वचा	रतौंधी, जीरोफ्थैल्मिया
D	कैल्सिफेरॉल	धूप, मछली तेल	हड्डियाँ मजबूत	रिकेट्स, ऑस्टियोमलेशिया
E	टोकोफेरॉल	अंकुरित अनाज, तेल	प्रजनन, एंटीऑक्सीडेंट	बाँझपन
K	फिल्लोक्विनोन	हरी सब्जियाँ	रक्त का थक्का	रक्तस्राव

जल में घुलनशील विटामिन				
विटामिन	रासायनिक नाम	स्रोत	कार्य	कमी के रोग
B1	थायमिन	अनाज, दालें	तंत्रिका कार्य	बेरी-बेरी
B2	राइबोफ्लेविन	दूध, अंडा	वृद्धि, त्वचा	कीलोसिस
B3	नियासिन	मांस, अनाज	ऊर्जा चक्र	पेलाग्रा
B5	पैंटोथेनिक अम्ल	दूध, सब्जियाँ	CoA निर्माण	डर्मेटाइटिस
B6	पाइरीडॉक्सिन	दालें, मछली	प्रोटीन मेटाबोलिज्म	एनीमिया, कमजोरी
B7	बायोटिन	अंडा, दाल	वसा/प्रोटीन मेटाबोलिज्म	बाल झड़ना
B9	फोलिक अम्ल	हरी सब्जियाँ	RBC निर्माण	मेगालोब्लास्टिक एनीमिया
B12	कोबालामिन	मांस, अंडा	RBC, DNA	पर्निशियस एनीमिया
C	एस्कॉर्बिक अम्ल	नींबू, आंवला	प्रतिरक्षा, एंटीऑक्सीडेंट	स्कर्वी

विटामिन बी शरीर में मदद करता है-

[PSI (मोटर वाहन) 12.02.2022]

(a) अच्छी दृष्टि बनाए रखने में
(b) आपकी त्वचा को चिकना बनाए रखने में
(c) कोशिका स्वास्थ्य बनाए रखने में
(d) इन सभी में

उत्तर [d] व्याख्या:-

➢ **Vitamin C –** एस्कॉर्बिक एसिड

➢ **विटामिन B समूह 8 प्रकार के होते है – $B_1, B_2, B_3, B_5, B_6, B_7, B_9, B_{12}$**
विभिन्न कार्यों में मदद करते हैं:

➢ **अच्छी दृष्टि बनाए रखने में –** विटामिन B_2 (राइबोफ्लेविन) और B_{12} आँखों की सेहत में सहायक होते हैं।

➢ **त्वचा को स्वस्थ व चिकना बनाए रखने में –** विटामिन B_3 (नियासिन), B_5 (पैंटोथेनिक एसिड), B_7 (बायोटिन) त्वचा, बाल और नाखूनों के लिए आवश्यक हैं।

➢ **कोशिका स्वास्थ्य बनाए रखने में –** सभी B-विटामिन्स, विशेष रूप से B_9 (फोलिक एसिड) और B_{12}, कोशिका निर्माण और उनके कार्य के लिए जरूरी हैं।

विटामिन ए की कमी से कौनसा रोग होता है-

[REET (L–II,S-II) –23.07.2022]
[REETL-I, 26.09.2021]

(a) स्कर्वी
(b) रतौंधी
(c) रिकेट्स
(d) बेरी-बेरी

उत्तर [b] व्याख्या:-

➢ **विटामिन A (रेटिनॉल)** एक वसा-घुलनशील विटामिन है, जो दृष्टि, त्वचा स्वास्थ्य, और प्रतिरक्षा के लिए आवश्यक है।

➢ **कमी से रोग:**

➢ **रतौंधी (Night Blindness):** कम रोशनी में न देख पाना।

➢ गंभीर कमी से **ज़ीरोफ्थैल्मिया (आँखों की शुष्कता)** और अंधापन हो सकता है।

विकल्प विश्लेषण:

➢ **स्कर्वी:** विटामिन C की कमी से (मसूड़ों से रक्तस्राव)।

➢ **रिकेट्स:** विटामिन D की कमी से बच्चों मे रिकेट्स (हड्डियों का टेडापन), ऑस्टियोपोरेसिस(हड़िया कमजोर होकर टूटने लगती है)

➢ **बेरी-बेरी:** विटामिन B_1 (थायमिन) की कमी से।

निम्नलिखित विटामिन में से कौनसा एक प्रतिरक्तस्रावी है-

[खाद्य सुरक्षा अधिकारी परीक्षा -25.11.2019]

(a) विटामिन ए (b) विटामिन सी
(c) विटामिन ई (d) विटामिन के

उत्तर [d] व्याख्या:-

➢ विटामिन **K** को **"प्रतिरक्तस्रावी विटामिन (Anti-hemorrhagic vitamin)"** कहा जाता है क्योंकि यह रक्त के थक्के (**blood clotting**) बनने में सहायता करता है। इसकी कमी से शरीर में रक्तस्राव (**bleeding**) हो सकता है, क्योंकि थक्के बनने की प्रक्रिया प्रभावित होती है।

अन्य विकल्प व्याख्या:

➢ **विटामिन A:** दृष्टि, त्वचा और प्रतिरक्षा प्रणाली के लिए महत्वपूर्ण।

➢ **विटामिन C:** एंटीऑक्सीडेंट, प्रतिरक्षा वृद्धि, घाव भरने में सहायक।

➢ **विटामिन E:** एक शक्तिशाली एंटीऑक्सीडेंट, कोशिकाओं की रक्षा करता है।

सही सुमेलित नहीं है?

[वरिष्ठ कम्प्यूटर अनुदेशक - 19,06.2022]

(a) विटामिन ए-रतौंधी
(b) विटामिन बी - बेरीबेरी
(c) विटामिन सी - वर्णांधता
(d) विटामिन डी – रिकेट्स

उत्तर [c] व्याख्या:-
- **विटामिन A:** रतौंधी
- **विटामिन B1:** बेरी-बेरी
- **विटामिन C:** स्कर्वी (मसूड़ों से रक्तस्राव), **वर्णांधता** (यह आनुवंशिक है)।
- **विटामिन D:** रिकेट्स

निम्नलिखित में से कौनसा एक पशुजन्य रोग नहीं है-

[Head master-11.10.2021]

(a) प्लेग
(b) बेरी-बेरी
(c) रेबीज
(d) SARS (सीवियर एक्यूट रेस्पेरेटरी सिंड्रोम)

उत्तर [b] व्याख्या:-
- **प्लेग:** पशुजन्य (पिस्सू, चूहे), बैक्टीरियल।
- **बेरी-बेरी:** विटामिन B1 की कमी से, **पशुजन्य नहीं।**
- **रेबीज:** पशुजन्य (कुत्ते का काटना), वायरल।
- **SARS:** वायरल, संभवतः चमगादड़ से, पशुजन्य।

विटामिन-डी (केल्सिफिरॉल) की कमी से होने वाला रोग है?

[REET (L- II, S-II) -24.07.2022]

(a) रतौंधी (b) बेरी-बेरी
(c) स्कर्वी (d) रिकेट्स

उत्तर [d] व्याख्या:-
- **विटामिन D (केल्सिफिरॉल)** एक वसा-घुलनशील विटामिन है, जो कैल्सियम और फॉस्फोरस के अवशोषण के लिए आवश्यक है, जिससे **हड्डियों का स्वास्थ्य** बना रहता है।

कमी से रोग:
- **रिकेट्स:** बच्चों में हड्डियों की विकृति (जैसे टेढ़ी टाँगें, कमजोर हड्डियाँ)।
- वयस्कों में **ऑस्टियोमलेशिया** (हड्डियों का नरम होना)।

विकल्प विश्लेषण:
- **रतौंधी:** विटामिन A की कमी से।
- **बेरी-बेरी:** विटामिन B_1 (थायमिन) की कमी से।
- **स्कर्वी:** विटामिन C की कमी से।

रतौंधी का कारण है-

[P.S.1. 2011, R.A.S. Pre 2003)
[राजस्थान पुलिस कॉन्स्टेबल-06.11.2020 (1))
[पटवार-23.10.2021 (Shift-1))

(a) विटामिन-'ए' की कमी
(b) विटामिन-'बी' की कमी
(c) विटामिन-'सी' की कमी
(d) विटामिन-'डी' की कमी

उत्तर [a] व्याख्या:-
- **रतौंधी (Night Blindness):** कम रोशनी या रात में देखने में असमर्थता, जो **विटामिन A (रेटिनॉल)** की कमी से होती है।
- **विटामिन A:** दृष्टि, रेटिना में रोडोप्सिन निर्माण, और श्लेष्म झिल्लियों के लिए आवश्यक। गंभीर कमी से ज़ीरोफ्थैल्मिया और अंधापन हो सकता है।

विटामिन का कौन सा समूह जल में घुलनशील है?

[PSI -14.09.2021], [RPSC LDC-11.01.2014]

(a) A, D (b) D, E
(c) A, K (d) C, B

उत्तर [d] व्याख्या:-
- **जल में घुलनशील विटामिन:** विटामिन B (B1, B2, B3, B6, B12 आदि) और विटामिन C (एस्कॉर्बिक अम्ल)। ये पानी में घुलते हैं और शरीर में संग्रहित नहीं होते, अतः नियमित आहार से लेना आवश्यक है।
- **वसा में घुलनशील विटामिन:** A (रेटिनॉल), D (केल्सिफिरॉल), E (टोकोफेरोल) और K (फायटोनडायोन)। ये वसा में घुलते हैं और यकृत में संग्रहित हो सकते हैं।

निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये :

[R.A.S. Pre. Exam.-19.11.2013]

(a) विटामिन पोषकों का एक ऐसा वर्ग है, जिनका मानव शरीर द्वारा जैव-संश्लेषण नहीं किया जा सकता है, विटामिन A व D को छोड़कर।
(b) विटामिन E व K जल में घुलनशील होते हैं।
(c) विटामिन B व C वसा में घुलनशील होते हैं।
उपर्युक्त में कौन-सा/से कथन सत्य है/हैं ?

(a) केवल (i) (b) केवल (ii)
(c) (i) एवं (ii) (d) (ii) एवं (iii)

उत्तर [a] व्याख्या:-
- **कथन (a) :** अधिकांश विटामिन मानव शरीर में संश्लेषित नहीं होते और आहार से प्राप्त किए जाते हैं। हालांकि, विटामिन D त्वचा में सूर्य प्रकाश (UVB) से संश्लेषित होता है और **विटामिन A** बीटा-कैरोटीन (जैसे गाजर) से परिवर्तित हो सकता है।

> ➢ **कथन (b) : विटामिन E** (टोकोफेरोल) और **विटामिन K** (फायटोनडायोन) **वसा-घुलनशील** हैं, न कि जल-घुलनशील। ये यकृत और वसा ऊतकों में संग्रहित होते हैं।
> ➢ **कथन (c) : विटामिन B** (B1, B2, B3, आदि) और **विटामिन C** (एस्कॉर्बिक अम्ल) **जल-घुलनशील** हैं, न कि वसा-घुलनशील। ये मूत्र के माध्यम से उत्सर्जित होते हैं।

◪ कौनसा विटामिन युग्म जल में घुलनशील नहीं है?
[महिला पर्यवेक्षक परीक्षा - 06.01.2019]

(a) राइबोफ्लेवीन, पैंटोथैनिक अम्ल
(b) निएसिन, साइनोकोबालामीन
(c) निकोटिनिक अम्ल, एस्कोर्बिक अम्ल
(d) टोकोफेरोल, रेटिनॉल

> **उत्तर [d] व्याख्या:-**
> ➢ **जल में घुलनशील विटामिन: विटामिन B समूह** (राइबोफ्लेवीन, पैंटोथैनिक अम्ल, निएसिन, साइनोकोबालामीन, निकोटिनिक अम्ल) और **विटामिन C** (एस्कॉर्बिक अम्ल)। ये पानी में घुलते हैं और शरीर में संग्रहित नहीं होते।
> ➢ **वसा में घुलनशील विटामिन: विटामिन A** (रेटिनॉल), **D, E** (टोकोफेरोल) और **K**। ये वसा में घुलते हैं और यकृत में संग्रहित हो सकते हैं।

◪ क्रिएटिनयूरिया किस विटामिन की कमी के कारण होता है?
[PSI (मोटर वाहन) - 12.02.2022]

(a) E (b) D
(c) A (d) K

> **उत्तर [a] व्याख्या:-**
> ➢ **क्रिएटिनयूरिया:** मूत्र में क्रिएटिन की अधिकता, जो **विटामिन E (टोकोफेरोल)** की कमी से जुड़ी है।
> ➢ **विटामिन E:** एक वसा-घुलनशील एंटीऑक्सीडेंट, जो मांसपेशियों और कोशिकाओं को ऑक्सीडेटिव क्षति से बचाता है। इसकी कमी से मांसपेशी क्षति और क्रिएटिन चयापचय में गड़बड़ी हो सकती है, जिससे क्रिएटिनयूरिया होता है।

◪ विटामिन B_{12} में कौनसी धातु होती है?
[महिला पर्यवेक्षक परीक्षा- 06.01.2019]

(a) Pb (b) Zn
(c) Fe (d) Co

> **उत्तर [d] व्याख्या:-**
> ➢ **जिंक अनुपूरक (Zinc Supplement)** का उपयोग **बच्चों में होने वाले अत्यधिक दस्त (Diarrhea)** के उपचार में किया जाता है।
> ➢ **विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) और यूनिसेफ (UNICEF) के अनुसार:**
> ➢ **जिंक बच्चों** में दस्त की अवधि को कम करता है।
> ➢ दस्त की पुनरावृत्ति को रोकता है और रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है। इसे अक्सर **ORS (Oral Rehydration Solution)** के साथ मिलाकर दिया जाता है।

◪ विटामिन-डी की कमी से होने वाले रोग को पहचानिए।
[Women Supervisor Exam]

(a) सूखा रोग (रिकेट्स) (b) कर्कट रोग (कैन्सर)
(c) रतौन्धी (d) रक्ताल्पता

> **उत्तर [a] व्याख्या:-**
> ➢ **विटामिन-D की कमी** से शरीर में **कैल्शियम और फॉस्फोरस का अवशोषण** ठीक से नहीं हो पाता, जिससे **हड्डियों में कमजोरी** आ जाती है। यह मुख्य रूप से दो रोगों का कारण बनता है:
> ➢ **बच्चों में: रिकेट्स (Rickets)**
> ➢ **वयस्कों में: ऑस्टियोमलेशिया (Osteomalacia)**
> ➢ **रतौंधी :**
> ➢ **विटामिन A (रेटिनॉल)** की कमी से आंखों की रोशनी के कारण रात में देखने (नाइट ब्लाइंडनेस) में समस्या।

◪ निम्न में से कौनसा कुपोषण से संबंधित नहीं है?
[Women Supervisor Exam]

(a) स्कर्वी (b) रिकेट्स
(c) कैन्सर (d) रक्ताल्पता(एनीमिया)

> **उत्तर [c] व्याख्या:-**
> ➢ **कुपोषण** पोषक तत्वों (विटामिन, खनिज, प्रोटीन) की कमी या अधिकता से होने वाली स्वास्थ्य स्थिति है।
> ➢ **स्कर्वी**: **विटामिन C** की कमी से मसूड़ों से रक्तस्राव और घाव भरने में देरी।
> ➢ **रिकेट्स**: **विटामिन D** या कैल्शियम की कमी से, बच्चों में हड्डियों का विकार।
> ➢ **रक्ताल्पता (एनीमिया)**: **लौह तत्व**, **विटामिन B12** या **फॉलिक अम्ल** की कमी से लाल रक्त कोशिकाओं की कमी।
> ➢ **कैंसर**: मुख्य रूप से पर्यावरणीय कारक (धूम्रपान, UV किरणें), आनुवंशिक उत्परिवर्तन या जीवनशैली से। यह **कुपोषण से सीधे संबंधित नहीं** हालाँकि कुपोषण जोखिम बढ़ा सकता है।

◪ नियासिन की कमी के कारण होता है-
[PSI (मोटर वाहन) 12.02.2022]

(a) पेलाग्रा (b) घातक रक्ताल्पता
(c) रिकेट्स (d) स्कर्वी

उत्तर [a] व्याख्या:-
- **नियासिन (Niacin)** जिसे विटामिन B_3 भी कहा जाता है, इसकी कमी से **"पेलाग्रा"** रोग होता है।
- **पेलाग्रा के लक्षणों में शामिल हैं:**
- त्वचा पर लाल चकत्ते (Dermatitis)
- दस्त (Diarrhea)
- मानसिक भ्रम और स्मृति ह्रास (Dementia)

वह विटामिन जो हार्मोन की तरह कार्य करता है और कैल्सियम का अवशोषण बढ़ाता है-

[CET-5.2.2023 (S-1)]

(a) विटामिन बी$_1$ (b) विटामिन के
(c) विटामिन डी (d) विटामिन बी$_2$

उत्तर [c] व्याख्या:-
- **विटामिन डी** हार्मोन की तरह कार्य करता है और कैल्सियम का अवशोषण बढ़ाता है।
- **विटामिन D की कार्यप्रणाली:**
- यह **सूर्य के प्रकाश** (UV Rays) की मदद से **त्वचा** में **7-डीहाइड्रोकॉलस्टेरॉल (7-dehydrocholesterol)** से संश्लेषित होता है।
- लिवर और किडनी में **सक्रिय रूप (Calcitriol)** में परिवर्तित होता है।
- **आंतों (Intestines)** से कैल्शियम अवशोषण बढ़ाता है।
- हड्डियों में कैल्शियम की जमावट को नियंत्रित करता है।

सुमेलित कीजिए-

[खाद्य सुरक्षा अधिकारी परीक्षा 25.11.2019]

सूची-I (खनिज)	सूची-II (कार्य)
(A) कैल्सियम	(1) रक्त स्कंदन
(B) सोडियम	(2) अन्त: कोशिकीय द्रव्य
(C) आयरन	(3) एनीमिया
(D) आयोडीन	(4) थायरॉइड हॉर्मोन का निर्माण।

(a) A-4 B-1 C-2 D-3 (b) A-3 B-4 C-2 D-1
(c) A-1 B- 2 C-3 D-4 (d) A-2 B-3 C-1 D-4

उत्तर [c] व्याख्या:-
- **कैल्सियम** रक्त के थक्के जमाने (clotting) में मदद करता है।
- **सोडियम** शरीर के बाह्य-कोशिकीय द्रव्य (extracellular fluid) में मुख्य इलेक्ट्रोलाइट है।
- **आयरन** हीमोग्लोबिन का मुख्य घटक है और इसकी कमी से एनीमिया होता है।
- **आयोडीन** थायरॉइड ग्रंथि में थायरॉइड हॉर्मोन (T3, T4) बनाने में आवश्यक है।

निम्न में से कौन सा विटामिन रक्त का थक्का जमने (Blood Clotting) में मदद करता है?

[Raj. Police Constable Exam – 14.09.2025]

(a) विटामिन A (b) विटामिन C
(c) विटामिन D (d) विटामिन K

उत्तर [d] व्याख्या:-
- **विटामिन K** का मुख्य कार्य **रक्त का थक्का जमाने (Blood clotting / Coagulation)** में है।
- यह **प्रोथ्रोम्बिन (Prothrombin)** और अन्य **क्लॉटिंग फैक्टर** के निर्माण के लिए आवश्यक है।
- **यकृत (Liver)** में विटामिन K की उपस्थिति इन प्रोटीनों के संश्लेषण को सक्षम बनाती है।

विटामिन K-1 का वैज्ञानिक नाम है-

[PSI (मोटर वाहन) 12.02.2022]

(a) टोकोफेरोल (b) फाईलोक्विनोन
(c) एस्कॉर्बिक एसिड (d) पैंटोथेनिक एसिड

उत्तर [b] व्याख्या:-
- विटामिन K-1 को फाइलोक्विनोन (Phylloquinone) या फाटोनडाइओन (Phytomenadione) के नाम से जाना जाता है।
- यह मुख्य रूप से **हरी पत्तेदार सब्ज़ियों** में पाया जाता है और **रक्त के थक्के (Blood Clotting) बनने में मदद करता है।**

विटामिन-सी (c) (एस्कॉर्बिक एसिड) की कमी से होने वाला रोग है?

[LDC-19.08.2018]
[REET (L-II, S-1)-24.7.2022]

(a) रतौंधी
(b) बेरी-बेरी
(c) स्कर्वी
(d) रिकेट्स

उत्तर [c] व्याख्या:-
- **विटामिन C (एस्कॉर्बिक एसिड)** की कमी से **स्कर्वी (Scurvy)** रोग होता है।
- यह रोग मसूड़ों से खून आना, थकान, घावों का देरी से भरना, और जोड़ों में दर्द जैसे लक्षण उत्पन्न करता है।
- **Vitamin C के प्रमुख स्रोत –**
  1. आवला
  2. नींबू व अन्य खटे फल

विटामिन की सूची नीचे दी गई है:
[Asstt. Fisheries Devlp. Officer Exam - 29.07.2025]

I. थायमिन
II. विटामिन ए
III. राइबोफ्लेविन
IV. नियासिन
पानी में घुलनशील विटामिन चुनें -
(a) केवल II
(b) केवल I
(c) I, III & IV
(d) I & II

उत्तर [c] व्याख्या:-
➢ विटामिनों को उनके घुलनशीलता के आधार पर दो समूहों में बांटा जाता है:
1. जल में घुलनशील (Water-soluble vitamins):
➢ थायमिन (Vitamin B1)
➢ राइबोफ्लेविन (Vitamin B2)
➢ नियासिन (Niacin / Vitamin B3)
➢ इनके शरीर में संग्रह की क्षमता कम होती है, अतिरिक्त मूत्र के माध्यम से बाहर निकल जाता है।
2. वसा में घुलनशील (Fat-soluble vitamins):
➢ विटामिन A, D, E, K
➢ ये शरीर में वसा ऊतक और यकृत में संग्रहित हो सकते हैं।

सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए:
[CET 12th Level Exam-2024 (1st Shift) : 22.10.2024]

सूची -I (अपूर्णता रोग)	सूची -II (रोग के लक्षण)
a. पैलाग्रा	**I. स्मृति में क्षय (कमी)**
b. बेरी-बेरी	**II. पेशियों और नसों की दुर्बलता**
c. स्कर्वी	**III. जीभ और त्वचा पर शुष्क शल्कों का दिखाई देना**
d. राइबोफ्लेवीनोसिस	**IV. मसूढ़ों से रक्त स्राव**

नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर चुनिए :
(a) a-II, b-III, c-I, d-IV
(b) a-IV, b-I, c-II, d-III
(c) a-I, b-II, c-III, d-IV
(d) a-III, b-II, c-IV, d-I

उत्तर [d] व्याख्या:-

अपूर्णता रोग (Deficiency Disease)	रोग के लक्षण (Symptoms)
a. पैलाग्रा (Pellagra)	III. जीभ और त्वचा पर शुष्क शल्कों का दिखाई देना (Vitamin B_3 / नियासिन की कमी)
b. बेरी-बेरी (Beriberi)	II. पेशियों और नसों की दुर्बलता (Vitamin B_1 / थायमिन की कमी)
c. स्कर्वी (Scurvy)	IV. मसूढ़ों से रक्तस्राव (Vitamin C की कमी)
d. राइबोफ्लेवीनोसिस (Riboflavinosis)	I. स्मृति में क्षय (कमी) (Vitamin B_2 / राइबोफ्लेविन की कमी)

साइनोकोबालामिन की न्यूनता से निम्न में से कौनसी बीमारी उत्पन्न होती है?
[Sr. Scientific Officer Exam – 12.05.2025]
(a) पेलाग्रा
(b) पर्निशियस एनीमिया
(c) मैक्रोसाइटिक एनीमिया
(d) अस्थिमृदुता

उत्तर [b] व्याख्या:-
➢ **साइनोकोबालामिन (Cyanocobalamin)** विटामिन **B12** का एक रूप है। इसकी कमी से **रक्त में लाल रक्त कोशिकाओं (RBCs) का निर्माण प्रभावित** होता है।
➢ परिणामस्वरूप पर्निशियस एनीमिया (Pernicious Anemia) या मैक्रोसाइटिक एनीमिया (Macrocytic Anemia) हो सकता है।
➢ विशेषता: RBCs विशाल (macrocytic) और कार्यक्षम नहीं होते।

एक व्यक्ति अत्यधिक कमजोरी का लक्षण दर्शाता है उसका कारण 'बेरीबेरी' रोग पाया जाता है। निम् उसे आहार व दवा में पूरक रूप में दिया जाएगा?
[CET 12th Level Exam-2024 (2nd Shift) : 23.10.2024]
(a) विटामिन सी
(b) विटामिन डी
(c) विटामिन ए
(d) विटामिन बी

उत्तर [d] व्याख्या:-

विकल्प	कारण
(a) विटामिन C	यह **स्कर्वी (Scurvy)** रोग में सहायक होता है , बेरी-बेरी से संबंधित नहीं।
(b) विटामिन D	यह हड्डियों और कैल्शियम अवशोषण से संबंधित है , बेरी-बेरी का कारण नहीं।
(c) विटामिन A	यह रात्रि अंधता (Night Blindness) और आँखों की समस्याओं से जुड़ा है।

➢ **नोट:-** Vit. B पानी मे घुलनशील विटामिन है
➢ **स्रोत:-** दूध, मास, अंडे, साबुत अनाज

◪ निम्नलिखित में से किस कृत्रिम मधुरक में माधुर्यमान सूक्रोस की तुलना में अधिकतम है?
[RAS PRE Exam 02.02.2025]
(a) सूक्रोलोस (b) सैकरीन
(c) ऐस्पार्टम (d) ऐलिटेम

उत्तर [d] व्याख्या:-
➢ कृत्रिम मधुरक (Artificial sweeteners) का मुख्य उद्देश्य
➢ कम मात्रा में अधिक मिठास प्रदान करना है।
➢ सुक्रोलोस (Sucralose) → 600 गुणा मीठा
➢ सैकरीन (Saccharin) → 300-400 गुणा मीठा
➢ ऐस्पार्टम (Aspartame) → 200 गुणा मीठा
➢ ऐलिटेम (Alitame) → 2000 गुणा तक मीठा, यानी सभी में सबसे अधिक |

◪ क्वाशियोरकॉर, जो कुपोषण का एक प्रकार है, निम्नलिखित में से किसकी कमी से होता है?
[RAS PRE Exam 02.02.2025]
(a) कार्बोहाइड्रेट्स (b) क्रोमियम
(c) सिलीनियम (d) प्रोटीन

उत्तर [d] व्याख्या:-
➢ क्वाशियोरकॉर (Kwashiorkor) एक प्रकार का प्रोटीन कुपोषण (Protein Malnutrition) है।
➢ मुख्यतः उन बच्चों में पाया जाता है, जो भूख या पर्याप्त प्रोटीन न मिलने के कारण बढ़ते हैं।
➢ **लक्षण:** पेट फूलना (Edema), बालों का झड़ना और रंग बदलना, प्रतिरक्षा में कमी, मोटापा और थकान

◪ निम्नलिखित में से कौनसी बीमारी प्रोटीन ऊर्जा कुपोषण (पीईएम) का कारण है?
[Patwar Exam (1st Shift) – 17.08.2025]
(a) स्कर्वी (b) सूखा रोग (रिकेट्स)
(c) मरास्मस (d) बेरी-बेरी

उत्तर [c] व्याख्या:-
➢ **मरास्मस (Marasmus)** एक प्रकार का **प्रोटीन-ऊर्जा कुपोषण (Protein-Energy Malnutrition, PEM)** है।
➢ यह मुख्यतः **कुल कैलोरी और प्रोटीन की कमी** के कारण होता है।
➢ आम तौर पर 1 साल से कम उम्र के बच्चों में पाया जाता है।
➢ **लक्षण:** शरीर का अत्यधिक दुबला-पतला होना, मांसपेशियों और वसा का कमी, वृद्धि में रुकावट

◪ निम्नलिखित में से कौन सा मानव देह तरल/ऊतकों में पाया जाने वाला एक सूक्ष्म खनिज है?
[RAS PRE Exam 02.02.2025]
(a) आयोडीन (b) मैग्नीशियम
(c) फ़ॉस्फोरस (d) सल्फर

उत्तर [a] व्याख्या:-
➢ आयोडीन (Iodine) मानव शरीर में सूक्ष्म खनिज (Trace mineral / Micronutrient) के रूप में पाया जाता है।
➢ यह मुख्य रूप से थायरॉयड ग्रंथि (Thyroid gland) में थायरॉक्सिन (T4) और ट्रायोडोथायरोनिन (T3) हार्मोन के निर्माण के लिए आवश्यक है।
➢ मानव शरीर में इसकी मात्रा बहुत कम होती है, इसलिए इसे सूक्ष्म खनिज कहते हैं।

◪ दूध शर्करा है-
[Deputy Jailor Exam 13.07.2025]
(a) गैलेक्टोस (b) लैक्टोस
(c) सुक्रोस (d) ग्लूकोस

उत्तर [b] व्याख्या:-
➢ दूध का मुख्य शर्करा (Milk sugar) लैक्टोस होता है।
➢ यह एक डाई सैकराइड (Disaccharide) है, जो ग्लूकोस (Glucose) + गैलेक्टोस (Galactose) से बनता है।
➢ **सूत्र –** $C_{12}H_{22}O_{11}$
➢ नवजात शिशु और स्तनपान करने वाले बच्चों के लिए यह प्रमुख ऊर्जा स्रोत है।
➢ इसे लैक्टेज़ (Lactase) एंजाइम द्वारा ग्लूकोस और गैलेक्टोस में तोड़ा जाता है।

◪ मछली के डिम्भक की वृद्धि प्रभावित होती है जिससे केन्द्रीय एवं परिधीय तंत्रिकाओं में घाव हो जाते हैं, यह
[Asstt. Fisheries Devlp. Officer Exam - 29.07.2025]
(a) विटामिन सी की कमी से होता है।
(b) पैंटोथेनिक अम्ल की कमी से होता है।
(c) विटामिन ए असंतुलन से होता है।
(d) पाइरिडोक्सिन की कमी से होता है।

उत्तर [c] व्याख्या:-
- ➢ **पाइरिडोक्सिन (Vitamin B6)** मछली में एक आवश्यक **को-एंजाइम** के रूप में कार्य करता है।
- ➢ इसकी कमी से **डिम्भक (Oocyte) की वृद्धि प्रभावित** होती है।
- ➢ परिणामस्वरूप **केन्द्रीय और परिधीय तंत्रिकाओं (CNS & PNS) में घाव और विकृति** देखने को मिलती हैं।
- ➢ यह न्यूरोट्रांसमीटर संश्लेषण (जैसे सेरोटोनिन, गामा-एमिनोब्यूटिरिक एसिड) में भी आवश्यक है।

निम्न में से कौनसा विटामिन वसा में घुलनशील है?
[CET 12th Level Exam-2024 (2nd Shift) : 23.10.2024]

(a) विटामिन B_6 (b) विटामिन C
(c) विटामिन B_2 (d) विटामिन A

उत्तर [d] व्याख्या:-
- ➢ वसा में घुलनशील विटामिन वे हैं जो वसा और तेल में घुलते हैं और शरीर में वसा ऊतकों में संग्रहीत होते हैं। इनमें विटामिन A, D, E और K शामिल हैं।

विशेषता	जल में घुलनशील विटामिन	वसा में घुलनशील विटामिन
परिभाषा	पानी में घुलने वाले विटामिन, जो शरीर में संग्रहीत नहीं होते।	वसा और तेल में घुलने वाले विटामिन, जो वसा ऊतकों में संग्रहीत होते हैं।
उदाहरण	विटामिन B कॉम्प्लेक्स विटामिन C	विटामिन A, D, E, K
स्रोत	अनाज, दालें, हरी सब्जियाँ, खट्टे फल, दूध, मछली	दूध, मक्खन, अंडे, मछली का तेल, हरी सब्जियाँ, नट्स
कार्य	- ऊर्जा उत्पादन (B1, B2, B3) - पाचन और तंत्रिका कार्य (B6, B12) - प्रतिरक्षा और घाव भरना (c)	- दृष्टि और त्वचा स्वास्थ्य (a) - हड्डी विकास (d) - एंटीऑक्सीडेंट (E) - रक्त का थक्का (K)
संग्रहण	शरीर में संग्रहीत नहीं, नियमित सेवन आवश्यक।	वसा ऊतकों और यकृत में संग्रहीत, अतिरिक्त सेवन हानिकारक हो सकता है।
कमी के लक्षण	- बेरी-बेरी (B1) - स्कर्वी (c) - एनीमिया (B12, B9)	- रतौंधी (a) - रिकेट्स (d) - रक्तस्राव (K)
अतिरिक्त सेवन का प्रभाव	मूत्र के माध्यम से उत्सर्जित, आमतौर पर हानिरहित।	विषाक्तता (हाइपरविटामिनोसिस), जैसे यकृत क्षति (A, D)।

वह विटामिन जो एण्टी-ऑक्सिडेन्ट, वसा विलेय है और उसे पौधे के तेल से प्राप्त किया जाता है:-
[CET Graduation Level Exam-2024 (2nd Shift) : 28.09.2024]

(a) विटामिन सी (b) विटामिन ई
(c) विटामिन बी$_6$ (d) विटामिन बी$_{12}$

उत्तर [b] व्याख्या:-
- ➢ **विटामिन ई** एक वसा में घुलनशील विटामिन है, जो एण्टी-ऑक्सिडेन्ट के रूप में कार्य करता है, कोशिकाओं को मुक्त कणों (free radicals) से बचाता है।
- ➢ **स्रोत:** पौधों के तेल (जैसे सूरजमुखी, बादाम, जैतून का तेल), नट्स और बीज।
- ➢ **विटामिन ई** त्वचा और हृदय स्वास्थ्य तथा प्रतिरक्षा तंत्र के लिए महत्वपूर्ण है।
- ➢ **विटामिन सी:** जल में घुलनशील, एण्टी-ऑक्सिडेन्ट, लेकिन पौधों के तेल में नहीं।
- ➢ **विटामिन बी6:** जल में घुलनशील, उपापचय में सहायक, तेल से असंबंधित।
- ➢ **विटामिन बी12:** जल में घुलनशील, मुख्यतः पशु उत्पादों में, एण्टी-ऑक्सिडेन्ट नहीं।

सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए:
[Women Supervisor Exam]

सूची-I विटामिन	सूची-II अभावजन्य रोग
(a) विटामिन B_1	**(i) राइबोफ्लेविनोसिस**
(b) विटामिन B_3	**(ii) स्कर्वी**
(c) विटामिन C	**(iii) बेरी-बेरी**
(d) विटामिन B_2	**(iv) पेलाग्रा**

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनिए:
(a) (a) -(iv), (b) -(ii), (c) -(iii), (d) -(i)
(b) (a) -(iv), (b) -(iii), (c) -(ii), (d) -(i)
(c) (a) -(iii), (b) -(iv), (c) -(i), (d) -(ii)
(d) (a) -(iii), (b) -(iv), (c) -(ii), (d) -(i)

उत्तर [d] व्याख्या:-
- ➢ विटामिन की कमी से होने वाले रोग:

विटामिन	कमी से होने वाला रोग
विटामिन B_1 (Thiamine)	बेरी-बेरी (Beriberi)
विटामिन B_3 (Niacin)	पेलाग्रा (Pellagra)
विटामिन C (Ascorbic Acid)	स्कर्वी (Scurvy)
विटामिन B_2 (Riboflavin)	राइबोफ्लेविनोसिस (riboflavinosis)

सुमेलित कीजिए-

[ANM-03.02.2024]

a. टोकोफिरॉल	**1. विटामिन K_1**
b. फिल्लोक्वीनीन	**2. विटामिन B_{12}**
c. रेटीनॉल	**3. विटामिन E**
d. सायनोकोबालअमीन	**4. विटामिन A**

(a) a-3 b-2, c-4, d-1 (b) a-2, b-3, c-1, d-4
(c) a-4, b-1, c-2, d-3 (d) a-3, b-1, c-4, d-2

उत्तर [d] व्याख्या:-

टोकोफिरॉल – विटामिन E
- ➢ टोकोफिरॉल विटामिन E का रासायनिक नाम है।
- ➢ यह वसा में घुलनशील, एंटी-ऑक्सीडेंट है, जो कोशिकाओं को मुक्त कणों से बचाता है।
- ➢ **स्रोत:** पौधों के तेल, नट्स।

फाईलोक्विनोन – विटामिन K_1
- ➢ फिल्लोक्वीनोन विटामिन K_1 है, जो रक्त जमावट और हड्डी स्वास्थ्य के लिए आवश्यक।
- ➢ **स्रोत:** हरी पत्तेदार सब्जियाँ।

रेटीनॉल – विटामिन A
- ➢ रेटीनॉल विटामिन A का सक्रिय रूप है, जो दृष्टि और त्वचा स्वास्थ्य के लिए जरूरी।
- ➢ **स्रोत:** यकृत, मछली, गाजर।

सायनोकोबालअमीन – विटामिन B_{12}
- ➢ सायनोकोबालअमीन विटामिन B_{12} है, जो लाल रक्त कोशिका निर्माण और तंत्रिका कार्य में सहायक।
- ➢ **स्रोत:** मांस, दूध।

स्वपोषी (Autotrophs) में क्या शामिल है?
[Raj. Police Constable Exam – 14.09.2025]

(a) हरे पौधे और कुछ बैक्टीरिया (b) केवल बैक्टीरिया
(c) केवल हरे पौधे (d) जानवर और कवक

उत्तर [a] व्याख्या:-
- ➢ स्वपोषी जीव (Autotrophs) ऐसे जीव हैं जो अपना भोजन स्वयं बना सकते हैं।
- ➢ वे सौर ऊर्जा (Sunlight energy) या रासायनिक ऊर्जा (Chemical energy) का उपयोग करके कार्बन डाईऑक्साइड और पानी से अन्न (Glucose) का निर्माण करते हैं।

उदाहरण:-
- ➢ **हरे पौधे** → प्रकाश संश्लेषण (Photosynthesis) द्वारा
- ➢ **कुछ बैक्टीरिया** → रासायनिक संश्लेषण (Chemosynthesis) द्वारा

निम्नलिखित में से कौनसा गैर-आवश्यक अमीनो एसिड है?
[Asstt. Fisheries Devlp. Officer Exam - 29.07.2025]

(a) ल्यूसीन (b) लाइसीन
(c) ऐलानिन (d) थ्रिऑनीन

उत्तर [c] व्याख्या:-
- ➢ **अमीनो एसिड** दो प्रकार के होते हैं:

1. आवश्यक अमीनो एसिड (Essential amino acids)
- ➢ शरीर स्वयं नहीं बना सकता, भोजन से लेना आवश्यक है।
- ➢ उदाहरण: **ल्यूसीन, लाइसीन, थ्रिऑनीन, मेथायोनिन, ट्रिप्टोफैन, आदि**

2. गैर-आवश्यक अमीनो एसिड (Non-essential amino acids)
- ➢ शरीर स्वयं बना सकता है, इसलिए आहार में अनिवार्य नहीं।
- ➢ उदाहरण: **ऐलानिन, एस्पार्टिक एसिड, ग्लूटामिक एसिड**

निम्न में से कौनसा ऐरोमैटिक अमीनो अम्ल नहीं है?
[Sr. Scientific Officer Exam – 12.05.2025]

(a) थिओनीन
(b) फेनिलएलेनीन
(c) ट्रिप्टोफैन
(d) टायरोसीन

उत्तर [a] व्याख्या:-
- ➢ ऐरोमैटिक अमीनो एसिड (Aromatic amino acids) वे अमीनो एसिड हैं जिनकी साइड चेन (R group) में बेंज़ीन जैसी ऐरोमैटिक रिंग होती है।
- ➢ **ऐरोमैटिक अमीनो एसिड:**
- ➢ फेनिलएलेनीन (Phenylalanine) → बेंजीन रिंग
- ➢ ट्रिप्टोफैन (Tryptophan) → इमिडाजोल रिंग + बेंजीन रिंग
- ➢ टायरोसीन (Tyrosine) → हाइड्रॉक्सिल बेंजीन रिंग
- ➢ थिओनीन (Threonine) → ऐरोमैटिक रिंग नहीं, यह अल्कोहल समूह युक्त आवश्यक अमीनो एसिड है।

शरीर भार के अनुसार, 100 kg. पशु शरीर भार पर कितने किग्रा साइलेज की मात्रा प्रतिदिन खिलाई जा सकती है?
[कृषि अधिकारी परीक्षा – 20.04.2025]

(a) 2 किग्रा
(b) 10 किग्रा
(c) 5 किग्रा
(d) 8 किग्रा