

लोक सेवा आयोग अप्राविधिक (न्याय, परराज्य, प्रशासन, लेखापरीक्षण र संसद सेवा), राजपत्राकित तृतीय श्रेणी, शाखा अधिकृत वा सो मरह पदको
 [अधिकृत, TSC for all level, नागरिक उड्डयन प्राधिकरण, ना मु. खरिदार, विद्युत]
 खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षा
 heman.dhungana@gmail.com

विज्ञान प्रविधि र स्वास्थ्य

विज्ञान र प्रविधि (Science and Technology)

- > विज्ञान ल्याटिन भाषामा "Scientia" अंगेजीमा Science हुँदैको अर्थ ज्ञान अर्थात Knowledge
- > Organized body of knowledge, ज्ञानको संगठित शरीर हो।
- > Proved knowledge (प्रमाणित ज्ञान) हो।
- > complete study of everything, प्रत्येक पदार्थको पूर्ण अध्ययन हो।
- > Science collects facts and explains process about the subjects by experimentation and reasoning. विज्ञानले तथ्य मकलन गर्दछ र विषयवस्तुहरूको बारे प्रयोग र तर्क द्वारा प्रक्रियाको व्याख्या गर्दछ
- > प्रविधि कुनै पनि कार्यलाई सरल, सहज र कम समयमा सम्पन्न गर्न अपनाइने उपाय, तरिका वा विधि
- > नेपालको राष्ट्रिय विज्ञान दिवस = असोज १ (०७० सालदेखि मनाउन सुर) (०७९ मा दमौं, नारा "विज्ञान प्रविधिमालामनि विस्तार: समुन्नती र समृद्धीको आधार")
- > विश्व विज्ञान दिवस = नोभेम्बर १०



विज्ञानका विभिन्न विधाका/ मात्राहरु (Father of various branches of Science)

Father of Science विज्ञान	अल्वर्ट आईन्स्टाइन
Father of physics भौतिक शास्त्र	सर आइज्याक न्यूटन
Father of modern science, Father of modern physics, Father of scientific method, Father of observational astronomy: ग्यालिलियो ग्यालिली	
Father of Biology / Zoology जीव विज्ञान र प्राणिशास्त्र	फ्रेडरिक लियोनार्ड
Father of Botany बनस्पतिशास्त्र	फ्रान्सिस बार्नर
Father of Chemistry रसायन विज्ञान	जॉर्ज वोइल
Father of modern chemistry:	Antoine Lavoisier
Father of Microbiology माइक्रोबायोलॉजी	लुइ पास्चर
Father of Genetics जनन विज्ञान	ग्रेगर मेण्डल
Father of Modern Genetics	विलियम वेटेमन
Father of Taxonomy जीवको वर्गीकरण	कारोलस लिनेअस
Father of Medical science चिकित्साशास्त्र	हिप्पोक्रेट्स
Father of Ayurveda औषध	धनवन्तरी
Father of Geometry ज्ञानमति	यूक्लिड
Father of Mutation उत्परीकरण	हयुगो डि. भेरिज
Father of Computer सुसाइब्य यन्त्र	चार्ल्स ब्यावेज
Father of Nuclear chemistry आणविक रसायन विज्ञान	अटोहान
Father of Experiment प्रयोग	आर्किमिडिज
Father of Invention आविस्कार	थोमस एल्वा एडिसन
Father of Electricity/ Prince of Experiment, विद्युत	माईकल फाराडे
Father of Evolution, Origin of Species [Enormous fertility, Heredity and variation, Natural selection, struggle for fittest, origin of new species]	चार्ल्स डार्विन
Father of Blood Group रक्तसमूह	कार्ल ल्याण्डस्टिनियर

Father of Blood Circulation रक्तसंचार

विलियम हार्वे

प्रमुख वैज्ञानिक आविष्कार र तिनका आविष्कारक एवं प्रतिपादक

सिद्धान्त/आविष्कार

प्रतिपादक/आविष्कारक

ट्रेलिभिजन	जे.एल.वेयर्ड
Electromagnetism	हाइन्स क्रियियन ओप्स्टेड
ब्रेल लिपी	लुइस ब्रेल
आणविक रियोक्टर	एरिको फर्मी
आईसक्रिम	जेराल्ड टिस्मैन
Quantum theory	म्याक्स प्लांक
Theory of electromagnetic waves	म्याक्स वेल
मोटर गाड़ी	कार्न वेल्ड
जेनेरेटर/ डाइनामो/Theory of electromagnetic induction/ इलेक्ट्रिक मोटर/ ट्रान्सफर्मर	= माइकल फाराडे
माईक्रोस्कोप	रवर्ट हुक
भेसलिन	रवर्ट लेथयो
भ्याकुम मेसिन	आईभिम भ्याकोगेभी
वासिड मेशिन	चार्ल्स स्टोन
वाप्प ईन्जिन	जेम्सवाट
व्यारोमिटर	टोरिसेली
व्याड़ी	भोल्टा
रेडियम	म्याडम क्युरी
प्रेसर कुकर	डेनिस पापिन
प्रिन्टिंग मेशिन	केक्स्टन
रेफिलरेसन	जे. के. लालोस
राडार	जे. लाइटन
प्यारामुट	ब्लेन्हाम
पेन्डलम घड़ि	हाइड्रेन
रवर टायर	उनलप
प्रिन्टिंग प्रेस	गुटेनवर्ग
माइक्रो	म्याक्रोमिलन
पेसमेकर	डा. पाउलजोल
सिमेन्ट	जेसेफ आस्प्डिन
घड़ी	A.L. व्रिंगेट
फाउन्टेन पेन	वाटर मेन
टेलिफोन	ग्राहम वेल
फोटोग्राफ	लुईडिगरे
फोटोकॉपी मेशिन	चेष्टर कार्लसन
सिलाइ मेशिन	एनियाम होवे
टि. बी. चैकिट्स	रवर्ट कोच
डिजेल ईन्जिन	रुडोल्फ डिजेल
डटपेन	लमजो विरो
चियापत्ती	थोमस सुलिव्यान
लाइटनिङ रड	बेनजामिन फ्रैक्लिन
लेजर	चार्ल्स ट्राउट
ईन्सुलिन	रफ वेटिड
ईलेक्ट्रोन	J.J. थोमसन
Proton	Ernest Rutherford

Neutron	James Chadwick
प्रोटोन	जॉन चेन्टर
एनिमेसन	प्रिल्टन क्वार्क
एनिभेटर	एमित रेनाउड
F. M radio	ग्रॅनिगा जि.ओटीय
X- ray	एडविन आर्मष्टड
कोकाकोला	रोएन्टेन
क्यामेरा	जॉन यस्टर्डन
क्यालकुलेटर	जोसेफ नियमी
ग्रास इंजिन	पास्कल
Galaxy, Big bang theory	डाइमलर
हेलिकॉप्टर	एडविन हब्बल
हवाइजहाज	Igor Sikorsky
हमाउने ग्यास, nitrous oxide(N_2O)	ओरभिल र विरभल गाईट
गुरानिया विस्तरण/ रेडियो एक्टिभिटि	Humphry Davy
गपना विस्त्रेपण	हेनरि बेकुरेल
स्ट्रिंग बॉट	सिगमन्ड फ्रायड
मेपिंग गन	फुल्टन
प्रकाशको गति ($C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)	रिचार्ड गेलिङ
Hydrogen Gas	रोमर
Oxygen Gas	हेनरि क्यामेन्डज
Carbon dioxide gas	जे. प्रिस्ट्ले
Nitrogen gas	Van Helmont
तापको थर्मोडाइनामिक्स मिद्दान्त	Daniel Rutherford
तापको गतिवादी सिद्धान्त	वैल्टन
रकेट इंजिन	वैल्टन
पनडुब्बी	इमन ल्वेक
रेफिनेरेटर	जेकब पर्किन्स
ब्लेड	जिलेट
जेट इंजिन	हान्स भोन ओहेन
मोटर स्कुटर	ग्रेमिला ब्राड शौ
पियानो	वार्टोलोमियो किस्टोफोटि
एयर कन्डिशनर	W.H. केरियर
रिभल्मर	मामूल कोल्ट
थर्मस स्लास्ट	डेवर
ट्रांपराइट	Christopher Latham Sholes

विज्ञानका विभिन्न विधाको अध्ययन

Agronomy	वाली विज्ञान
Anatomy	शरीरको चिरफार गर्ने विज्ञान
Anthropology	मानव विकास अध्ययन विज्ञान
Apiculture	मौरी विज्ञान
Aerology	वायु सम्बन्धी अध्ययन विज्ञान
Archaeology	पुरातत्व अध्ययन गर्ने विज्ञान

Morphology	जीवको बनावट अध्ययन विज्ञान
Mycology	फलजाइ सम्बन्धी अध्ययन विज्ञान
Oncology	क्रांत्यार विज्ञान
Optics	प्रकाशको अध्ययन विज्ञान
Ornithology	पश्चिमीहरूको अध्ययन विज्ञान
Pathology	रोगको विद्यालयको अध्ययन विज्ञान
Paleontology	जीवावलेपको अध्ययन विज्ञान
Pharmacology	औषधी निर्माण वारेको अध्ययन
Physics	प्रौद्योगिक विज्ञान
Physiology	जीवन प्रक्रियाको अध्ययन विज्ञान
Pisciculture	मादा विज्ञान
Pomology	फलानुसंधारण विज्ञान
Sericulture	बैलम खेती विज्ञान
Seismology	भूकम्प विज्ञान
Virology	भाइरास सम्बन्धी विज्ञान
Bacteriology	जीवाणु सम्बन्धी विज्ञान
Zoology	जीवजन्तुको अध्ययन गर्ने विज्ञान
Astrology	ज्योतिष विज्ञान
Astronomy	अन्तरिक्ष विज्ञान
Biology	जीव विज्ञान
Botany	बनावट विज्ञान
Chemistry	खालोक विज्ञान
Cosmology	झलापाद विज्ञान
Cytology	जीवको अध्ययन गर्ने विज्ञान
Criminology	अपराध शास्त्र
Entomology	किराहरूको अध्ययन विज्ञान
Epidemiology	रोग सम्बन्धी विज्ञान
Ethnology	कुनै जाति विसेपको अध्ययन
Genetics	वर्णाणु विज्ञान
Geology	भूगर्भ विज्ञान
Hydrology	(पानी) जल विज्ञान
Metallurgy	धनिय विज्ञान
Microbiology	मुहूर्म जीव अध्ययन
Cybernetics	मानव र मेरीनको सम्बन्ध अध्ययन
Arboriculture	स्थान विस्तार अध्ययन
Demography	जनसंख्या अध्ययन
Climatology	बनावट विज्ञान
Gynecology	क्षीरोग सम्बन्धी विज्ञान
Gerontology	बुद्धावस्था सम्बन्धी विज्ञान

Horology	समय निर्धारण (पट्टी) सम्बन्धित विज्ञान
Orology	पहाड़को अध्ययन विज्ञान
Horticulture	बागवानी विज्ञान
Neurology	नसा तथा मस्तिष्क विज्ञान
Osteology	हाड़को अध्ययन विज्ञान
Pedology	माटो विज्ञान
Psychology	मनोविज्ञान
Toxicology	science of poisons
Radiology	प्रकाशको क्रिया सम्बन्धित अध्ययन
Altimeter	विज्ञानका केहि महत्वपूर्ण उपकरणहरु
Ammeter	उचाई नाप्रे उपकरण
Galvanometer	विद्युत धारा नाप्रे उपकरण
Anemometer	कम मात्राको करेन्ट test गर्ने यन्त्र
Audio phone	हावाको गति नाप्रे उपकरण
Audiometer	कम श्रवण शक्ति भएकाले सुन्ने
Barometer	श्रवण शक्ति नाप्रे उपकरण
Binocular	वायुमण्डलीय चाप नाप्रे
Cardiogram	दूरदर्शक यन्त्र
Cardio meter	मुटुको चाल जान्ने यन्त्र
Chromatograph	मुटुको स्पन्नर नाप्रे उपकरण
Compass	रङ्गबोत्सव द्वारा उने
Dynamo, Generator	दिशा सञ्चालन यन्त्र
Electric motor	वायुक शक्तिलाई विद्युत शक्तिमा परिवर्तन गर्ने उपकरण
Rectifier	AC to DC converter
Inverter	AC to DC and DC to AC converter
Microphone	Sound energy into electrical energy converter
Loud speaker	Electrical energy into sound energy converter
Electroscope	विद्युत चार्ज जान्ने यन्त्र
Endoscope	शरीर भित्र हेर्न सकिने यन्त्र
Fathometer	नदी, ताल समुद्रको गहिराई नाप्रे उपकरण
Helioscope	सूर्यलाई हेर्न प्रयोग गरिने यन्त्र
Hydrometer	तरलको घनत्व नाप्रे यन्त्र
Hydrophone	पानी भित्रको आवाज नाप्रे यन्त्र
Hygrometer	सापेक्षित आद्रता नाप्रे उपकरण
Breathalyzer	अल्कोहल सेवन गरे नगरेको जाँच्ने यन्त्र
Lactometer	दुधको घनत्व नाप्रे उपकरण
Micrometer	छोटो लम्बाइ नाप्रे यन्त्र
Microscope	सूक्ष्म जीव हेर्ने यन्त्र

Xenophobia
Gynophobia
Zoophobia
Hematophobia

1. अंतर्राष्ट्रीय

Ohmmeter	विद्युतिय अवरोध नाप्ने यन्त्र
Photometer	प्रकाशको तिव्रता नाप्ने उपकरण
Potometer	उत्तरेदन दर नाप्ने उपकरण
Rain Gauge	बर्फको मात्रा नाप्ने उपकरण
Seismometer	भूकम्पको गति वा वेग नाप्ने यन्त्र
Spectrometer	वर्णपटका प्रकाशका किरणको तराइगलम्बाड नाप्ने यन्त्र
Sphygmomanometer	रक्तचाप नाप्ने उपकरण
Spiro meter	फोक्सीको धमता नाप्ने यन्त्र
Stethoscope	शरीरको भित्रको आवाज मुद्रे यन्त्र
Sextant	दुइ वस्तुहरु विचको कोणिय दुरि नाप्ने यन्त्र
Theodolite	कोण नाप्ने यन्त्र -इन्जिनियरले प्रयोग गर्ने
Voltmeter	पोटेन्शियल फरक नाप्ने उपकरण
Voltmeter	विद्युत विच्छेदन गर्ने भाँडो
Xanthometer	समुन्द्र, तालको पानीको रङ्ग नाप्ने यन्त्र केही वस्तुमा पाइने तरिका

सूर्यी	निकोटिन
सूर्यमुखी फूल	अक्सिजन
विद्या	टेनिन
खुमानी	क्यामाइनिन
इरियो पात	क्लोरोफिल
कर्फी	क्यार्बोन
जनकिरिको पुल्चर	लुकोकेन
दृष्टि	प्रेजिन
बारुला, मोरीले टोक्का, कमिलाले टोक्का, मिओले पोल्दा	मिनेजाइना फर्मिक एसिड
रक्ती	इथानोल
बेसारको स्वाद र पहेलो रङ	curcumin

Some Phobia

Aerophobia	हावादेखि डराउनु
Hydrophobia	पानीदेखि लाप्ने डर
Androphobia	पुरुषदेखि लाप्ने डर
Ophidiophobia	मरपदेखि डराउनु
Anthophobia	फुल देखि डराउनु
Omithophobia	चरादेखि डराउनु
Autophobia	एकान्तपन देखि डराउनु
Pogonophobia	दाढी देखि डराउनु
Bibliophobia	पुस्तक देखि डराउनु
Pyrophobia	आगोदेखि डराउनु
Theophobia	भगवानदेखि डराउनु
Eisoptrophobia	ऐना देखि डराउनु
Gamophobia	विवाह गर्नदेखि डराउनु

Xenophobia	विदेशी देशों द्वारा उत्तु
Gynophobia	महिलादेशी द्वारा उत्तु
Zoophobia	जनावरदेशी द्वारा उत्तु
Hematophobia	रगत देशी द्वारा उत्तु

प्रमुख वैज्ञानिक अन्वेषण र आविष्कारहरू, प्रमिद्ध वैज्ञानिक र तिनको योगदान

1. बार्किमिडिज (Archimedes) (इ.प्. 287- इ.प्. 212) पिस.

- Give me a place to stand, I will move the earth"
- प्रयोगात्मक विज्ञानका पिता भनिन्दू।
- उनका आविष्कारहरूमा, उष्ठूचापको मिद्दान्त, प्लवनको नियम (Principle of floatation), मांसधित घनत्वको मिद्दान्त, उपोष्यका मिद्दान्त, चिरिको मिद्दान्त, $(\pi)\pi = 22/7$, सूर्य, चन्द्रमाको व्यास नामे तरिका, थ्रोट इन्डियालाई मानो आकाशमा नेत्रे विश्व scientific method, Water screw आदि छन्।

2. निकोलस कपर्निकस (सन् 1473-1543) पोल्याण्ड

- सर्वप्रथम सूर्य केन्द्रित मिद्दान्त (Heliocentric theory) प्रतिपादन गरे।
- Quantity theory of money
- Gresham Copernicus law

3. Giordano Bruno (1548- 1600) (इटाली)

- (Heliocentric theory) सूर्य केन्द्रित मिद्दान्त प्रचार गरे वापत जिउदे आगो नगाइएका। वैज्ञानिक

4. ग्यालिलियो ग्यालिली (सन् 1564-1642) (पिसा, इटाली)

- Little Balance नामक पुस्तक लेखेका।
- ग्यालिलीका आविष्कारहरूमा - पेन्डुलम, टेलिस्कोप, तापक्रममापक यन्त्र, ज्यामितिय कल्पाना, हाइड्रोस्टाटिक तराबू, पृथ्वी गोलो द्व, चन्द्रमाको व्यास आद्दू। प्रकास द्वैन, चन्द्रमाको सतहमा खाल्डाखुल्दी रहेको पता लगाएका। दुर्दृष्टि व्यनुपाती 45 degree को कोणमा प्रक्षेपित गर्दा त्वसको बाटो Parabolic हन्दू, वृहस्पति ग्रहका उपग्रह, शनिलाई अण्डाकार रिङ्ग र धेरौ देखेका। आकाशमण्डगाको निर्माण थेरै ताराहरू मिनेर बनेको हुन्दू आदि।
- father of observational astronomy
- father of modern physics
- father of the scientific method
- father of modern science
- पिता मिन्देन्जो ग्यालिली गणितज्ञ तथा वैज्ञानिक नियम।

5. सर आइज्याक न्यूटन (सन् 1642-1727) इंग्लॅण्ड

- Warden of the Mint, 1696
- उनले 1687 मा चाल सम्बन्धि 3 वटा गुरुत्वाकर्पण सम्बन्धि नियम हरू पता लगाए।

प्रमुख आविष्कारहरू

- चालको नियम, गुरुत्वाकर्पण, नियम, प्रकासको किरणमा सातवटा रड हुने, Calculus आदि छन्।

प्रमुख कृतिहरूमा

- Principia (1687) (Latin भाषामा) र Optics (1704) (English भाषामा)
- सन् 1672 मा प्रेयल सोसाइटी लण्डनको मदस्य बनेका न्यूटन सन् 1689 र 1701 मा संसदमा प्रतिनिधित्व
- सन् 1708 मा रोयल सोसाइटी लण्डनको अध्यक्ष भड आजिवन कार्य गरे।
- सन् 1715 मा न्यूटनलाई Sir उपाधि प्राप्त

6. जॉन डॉल्टन (John Dalton) (सन् 1766-1844) इंग्लॅण्ड

मूरुख आविष्कारमा

- पारमाणविक रचना (Atomic structure) अपूर्णचापको मिद्दान्त (Dalton's Law of partial pressure), हाइग्रोमिटर हुन।
- My head is too full of triangles

7. माइकल फाराडे (Michael Faraday) (सन् 1791-1867), England

- Prince of experiment
- Nothing is too wonderful to the true if it be consistent with the laws of nature

आविष्कारहरू:

- भोल्टाइक सेल, जेनेरेटर, क्लोरीन, पानी ताप्रे मेसिन, बैन्डीन, कार्बन फ्लोरोइड, प्याराम्याग्रेटिज्म, डाइम्याग्रेटिज्म, विद्युत विच्छेदनको मिदान, विद्युत चुम्पकिय उत्पादनको नियम (Law Of Electro magnetic induction) आदि

8. चार्ल्स डार्विन (Charles Darwin (सन् 1809-1882) इंग्लॅण्ड

- विकासवादी मिदानका पिता।
- उनले बीगल (Beagle) जहाज चढ़ेर गालापागोस (Galapagos) द्यापुमा अध्ययन गरेका थिए।
- अल्फ्रेड रसेल वालेससंग सहकार्य

महत्वपूर्ण कृतिहरू

- 'The origin of species and Natural selection (1859), The Verification of Animals and plants under domestication (1868), The descent of man and selection in relation to sex (1871) प्रसिद्ध थन्।

सिद्धान्तहरू

- Theory of Natural selection, struggle for existence, survival of the fittest, and origin of new species है।
- A man who dares to waste an hour of life has not discovered the value of life.

9. लूई पास्टर (Louis Pasteur) (सन् 1822-1895), France

- मुख्य अध्ययन Germ Theory,
- थाउग पाके कारण व्याकरणिया (सन् 1861)
- पास्चराइजेशन प्रविधि
- कूपै तरल पदार्थाई 55 डिग्री मेल्सियस तापकम्मा आधा घण्टा राख्दा त्यसमा रहेका जीवाणुक नष्ट हुन्छन् भन्ने कुग उनले दुश्चलाई 55 डिग्री मेल्सियस सम्म उमानेर त्यसमा भाएका जीवाण नष्ट गरी प्रमाणित गरेका थिए (1865)

अन्य आविष्कारहरू

- शयरोग (TB) को औपधी, रेविज रोग (हाइड्रोफोविया) को औपधी(सन् 1885)
- मिस्टर जोसेफ नाम गरेका 9 वर्षीय वालिकसी पेटमा 14 बटा सुड लगापार रेविज सूझको ग्रेमेन पहिलोपटक लुइ पास्चरले गरेका थिए, 16 जुन 1885)

"Do not put forward anything that you cannot prove by experimentation." Louis Pasteur

10. अल्फ्रेड बर्नहार्ड नोवेल (सन् 1833-1896), Sweden

- इन्जिनियर तथा रसायनविद अल्फ्रेड नोवेलने "डाइनामाइट" नामाङ्कित गरे।
- यीनको सम्पत्तिलाई कोषको रूपमा राखी सन् 1901 देखि नोवेल नामाङ्कार दिन थालियो।

11. थोमस एल्वा एडिसन (Thomas Alva Edison (सन् 1847-1931), अमेरिका

- आफ्ना नाम आफै विर्तने बैज्ञानिक
- अविष्कारका पिता
- 1093 भन्दा बढी आविष्कार
- रेलमा नै छापेर रेलमा नै वेचिने पत्रिका Grand Trunk Herald प्रकाशित

महत्वपूर्ण आविष्कारहरू

- एकै चोटी दुई लाइन्सपट मध्यांतर पठाउन मिक्किने टेलिग्राम (1868)
- मत गणनायन (1869), ग्रामोफोन (1877), चलचित्र क्यामरा र प्रोजेक्टर, विजुली चिम (1879) विद्युत रेल मार्ग (1880), Hello शब्दको पहिलो चोटी प्राप्त गरेका विद्युतवाट चल्ने पेन (मेमोग्राफ), स्टोरेज व्याट्री, लाउडस्पीकर, आदि

12. म्याडम क्यूरी (सन् 1867-1934), Poland

क्यूरीरी वाल्युकालको नाम मारिया स्क्लोदोबस्की

- सन् 1903 मा श्रीमान् पियरे क्यूरी र गुरु हेनरी वेक्युरेलका साथमा भौतिक शास्त्र तर्फको नोवेल पुरस्कार प्राप्त नोबेल पुरस्कार प्राप्त गर्ने पहिलो महिला
- सन् 1911 मा रसायन शास्त्र तर्फको नोवेल पुरस्कार पाइन।
- यीनकी द्वारी आइरेन क्यूरी र ज्वाई फ्रेडरीक जुलियटले X-ray Radiography पता लगाए बापत सन् 1935 मा रसायन शास्त्र तर्फको नोवेल पुरस्कार पाएका थिए। यसकी एउटै परिवारमा 4 जनाले गरी 5 बटा नोवेल पुरस्कार प्राप्त
- क्यूरीले पिचब्लेडवाट रेडियम र पोलोनियम आविष्कार गरेकी थिए। 1 gm रेडीयमका लागि 8 टन पिचब्लेड बर्चेका थिए।
- श्रीमान् श्रीमती दुवेलाई क्यान्सर भए पनि श्रीमान् कार दुर्घटनामा र श्रीमतीको क्यान्सरका कारण भृत्या।

13. गुग्लिल्मो मार्कोनी (Guglielmo Marconi) (सन् 1874-1937), Italy

- वाल्युकालको नाम (Billy) विल्ली
- रेडीयोका आविष्कारक

- तार विनाको टेलिग्राफ़ (सन् 1897) आविष्कार गरेवापन सन् 1909 मा नोबेल पुरस्कार (physics) प्राप्त
- सन् 1901 डिसेम्बर 12 मा उनले यूरोपवाट अमेरिका Wireless Telegraphy ने जोडेका
- सन् 1902 मा चुम्बकीय डिटेक्टर बनाएँ,
- सन् 1916 मा Short-wave बनाई रेडियो सन्देश पठाएँ।

14. अल्बर्ट आइस्टाइन (Albert Einstein) (सन् 1879 Germany-1955 USA), 76 yrs

- आइन्स्टाइनने यापेक्षवादको मिथ्यान (Theory of Relativity) (सन् 1905)
- मामात्य यापेक्षताको सिद्धान्त (General Theory of Relativity) (सन् 1916)
- प्रकासको चिदृतिय असर (Photo electric effect)
- विद्युत चुम्बकत्व (Electro magnetism) र गुरुत्वाकरण (Gravitation) नाई संयोजन गरी (Unified field theory) (सन् 1920)
- Mass energy relation $E=mc^2$ को सूत्र आदि
- प्रकास चिदृतिय असर (photoelectric effect) को नियमका लागि सन् 1921 मा physics तर्फको नोबेल पुरस्कार प्राप्त
- उनको मस्तिष्कलाई अमेरिकाको प्रिन्सटन अस्पतालमा मूरछित गरिएको था।
- God may be sophisticated, but he is not malicious.

15. ओटो हाहन (Otto Hahn) (सन् 1879-1968), Germany

- फादर अफ न्यूक्लीयर केमेट्री
- यीनले न्यूक्लिएर फिसन (Nuclear Fission) प्रतिक्रिया गराई शक्ति उत्पादन गर्ने कार्य गरेवापन सन् 1944 मा chemistry तर्फको नोबेल पुरस्कार प्राप्त गरे।
- Nuclear fission के मिथ्यान्तमा एटमवम निर्माण भयो।

16. जगदिश चन्द्र बोस (सन् 1858 Bangladesh – 1937 India)

- बोट विरुवामा पनि चेतना हन्द्य भनि पन्ना लगाउने वैज्ञानिक
- बनस्पतिको विकासक्रम नाप्रे यन्त्र केस्कोग्राफ़ (Crescograph) को आविष्कारक
- रेडियो र मूळम तरङ्गहरूको प्रकाशकीमा कार्य गर्ने पहिलो वैज्ञानिक

17. स्टेफिन विलियम हार्किङ्स (Stephen W. Hawking) [1942 – 2018 March 14] England, 76 yrs

- Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS) भन्ने रोग वाट पिछात लाग्दा बागोल शाखी हुन्।
- न्युटन र आइस्टाइन पछिका महान वैज्ञानिक

चर्चित रचनाहरू

- A Brief History of Time (सन् 1988)
- Black Holes, Baby Universe and Other Essays (सन् 1994)
- The Universe is a Nutshell (सन् 2001)
- On the Shoulders of Giants
- The Great Works of Physics and Astronomy (सन् 2002)
- God Created the Integers: The Mathematical Break Through That Changed History (सन् 2005)
- The Grand Design (सन् 2010)
- द्वारा लुसीमानभयो भेदभन्ना बालकया George's Secret Key to the Universe (सन् 2007)
- Georges Cosmic Treasure Hunt (सन् 2009)

चलचित्रहरू

- A Brief History of Universe (सन् 1991)
- Horizon: the Hawking Paradox (सन् 2005)
- Master of Science Fiction (सन् 2007)
- Stephen Hawking: Master of the Universe (सन् 2008)
- Stephen Hawking's universe (सन् 1997)
- Into the Universe with Stephen Hawking (सन् 2010)

विज्ञान प्रविधिको विकासबाट मानव जीवनमा परेका प्रभावहरू :

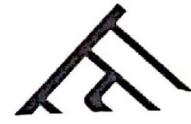
सकारात्मक प्रभावहरू

- कुनै पनि काम सहज, सरल र द्वितो गर्न सकिने
- द्वितो सूचनाको आदानप्रदान हनो।

- नयाँ प्रविधिको विकास
- उत्पादनमा वृद्धि
- थोरै समय र साधनबाट धेरै काम गर्न सकिने
- आर्थिक विकासमा सहयोग
- विश्व एक गाँड़, global village को रूपमा परिणत हुने

नकारात्मक प्रभावहरू

- मानवको सिर्जनशीलता लोप हुने
 - कला, धर्म संस्कृतिमा हास
 - वातावरण प्रदूषण हुने
 - परम्परागत पेशा व्यवसाय लोप हुने
 - गोपनीयता भंग भइ नयाँ अपराष्ठको विकास हुने
 - मानवीय सम्बन्ध र संवेदनशीलताको अन्त्य भइ स्वार्थी भावनाको विकास हुने मानिसको रोजगारी गुम्भे
- जैविक प्रविधि, सूचना तथा सञ्चार प्रविधि र वैकल्पिक उर्जा



जैविक प्रविधि

- > मानिसद्वारा अन्य विभिन्न जीवतत्वहरूको उपयोग गरेर आफ्नो अनुकूल वा इच्छाअनुसारको सामग्री, साधन वा नयाँ जीवनको सिर्जना गर्ने प्रविधि।
- > कुनै Living being उपयोग गरी त्यसको जैव रासायनिक संक्षेपण र विभाजनबाट निस्कने पदार्थ मार्फत कुनै खोज आविस्कार तथा मानवीय समस्या समाधान गर्ने प्रयोग गरिने प्रविधिलाई नै जैविक प्रविधि भनिन्छ।
- > जैविक प्रविधि सम्बन्धी अवधारणा सन् १९७० को दशकदेखि सर्वाधिक चर्चामा आउन थाल्यो।
- > जैविक प्रविधि (Bio-technology) शब्दको सर्वप्रथम प्रयोग सन् १९९९ मा होरिका इन्जिनियर कार्ल एरेलीले गरेका हुन्।
- > जैविक प्रविधिलाई परम्परागत जैविक प्रविधि र आधुनिक जैविक प्रविधि गरी दुई प्रकारमा विभाजन गरिएको पाइन्छ।
- > दहि, गुन्हुक, रक्सी वनाउने पद्धति परम्परागत जैविक प्रविधि हुन् भने यसको आधुनिक प्रयोग गरी औपचारिक, वातावरणीय संरक्षण, नयाँ जीवको निर्माण आदि कार्य गरिदै आएको छ।
- > जैविक प्रविधिमा धेरैजसो प्रयोग हुने जैविक जीवाणुहरूमा DNA र प्रोटीन पर्दछ।
- > नेपालमा जैविक प्रविधि नीति, २०६३ लागू गरिएको छ।

जैविक प्रविधि उपयोगका प्रमुख क्षेत्रहरू

- > औपचारिक विज्ञान → कुनै विशेष रोगका लागि आवश्यक पर्ने खोप, औपचारिको निर्माण आदि।
- > कुनै खोज अनुसन्धान → DNA मार्फत कुनै घटना, रोग वा नयाँ क्षेत्रको अनुसन्धान, खोजका लागि उपयोग।
- > कृषि क्षेत्र → कुनै चौपाया वा बालि सम्बन्धी विकास तथा समस्या समाधान गर्ने नयाँ जातिको निर्माण गर्न।
- > उर्जा → यस प्रविधिको प्रयोग मार्फत गोवरर्याँस जस्तै विभिन्न योतबाट उर्जा निकालन सकिन्छ।
- > औद्योगिक उत्पादन → औद्योगिक सामग्रीको उत्पादनलाई प्रभावकारी वनाउन, उत्पादन बढाउन,

वस्तुगत प्रश्नोत्तर

- | | |
|---|--|
| > नेपालमा जैविक प्रयोगशाला कुन ठाउँमा रहेको छ ? | ⇒ जनकपुर |
| > विश्वमा सर्वप्रथम जैविक प्रविधिवाट च्याउको उत्पादन कुन देशमा भएको मानिन्छ ? | ⇒ चीन |
| > कृत्रिम वीर्यको प्रयोग कहिले गरियो ? | ⇒ सन् १३३२ |
| > प्रोटीनको पहिचान कहिले गरियो ? | ⇒ सन् १८३० |
| > पहिलो पटक ब्याक्टेरियाको प्रयोग कहिले गरियो ? | ⇒ सन् १९१४ |
| > वर्णांशकर/ठिमाहा/हाइब्रिड मैक्रो उत्पादनको प्रयोग कहिले गरियो ? | ⇒ सन् १९३३ |
| > प्रविधिको प्रयोग गरेर जीवको जीनको परिमार्जन र हेरफेर गर्नुलाई के भनिन्छ ? | ⇒ जेनेटिक इन्जिनियरिङ/आनुवंशिक परिमार्जन/आनुवंशिक हेरफेर |
| > जेनेटिक इन्जिनियरिङ शब्दको प्रयोग कहिले गरियो ? | ⇒ सन् १९४१ |
| > टेक्स्यूल बेबीको जन्म पहिलो पटक कहिले गराइयो ? | ⇒ सन् १९७८ July २५ (Louise Brown, England) [Om |

Mani Tamang of Nepal March 3, 2005]

- > एरिस्टोलले कुन जीवलाई पृथ्वीको आन्द्रा, माटोको इन्जिनियर तथा गुणै गुणले सम्पन्न मानिसको मित्र जीव भनेको थिए?
- > गड्ढौला
- > एक जीवमा रहेको Gene लाई अर्को जीवमा प्रत्यारोपण गर्ने प्रविधिलाई के भनिन्छ ?

⇒ DNA Technloogy

- > पशु चौपायाहरूमा कृत्रिम गर्भाधान गराउने सफलता कहिले मिल्यो ?
- > जैविक प्रविधिको प्रयोग गरी इन्धनरूपी अल्कोहलको उत्पादन गर्ने पहिलो राष्ट्र कुन हो ?

⇒ ब्राजिल

- > बोटविरुद्धाको कुनै सानो भागलाई रासायनिक माध्यमबाट मुहूर्तेदो वातावरणमा राखी हुक्काउने तथा बडाउने तरीकालाई के भनिन्दू ?
⇒ Tissue Culture
 - > सर्वप्रथम Tissue Culture गर्ने व्यक्ति को हुन ? ⇒ Haber Landl(Austria)
 - > नेपालमा बनस्पति विभाग अन्तर्गत Tissue Culture प्रयोगशालाको स्थापना कहिने गरियो ?
⇒ वि.सं. २०३४
 - > स्तनधारी जनुमा गरिने Cell Culture तथा बनस्पति जगतमा गरिने Tissue Culture के प्रविधिमा आधारित ह्यन् ?
⇒ वैजिक प्रविधिमा आधारित
 - > नेपालमा टिस्यु कल्चर गरी सर्वप्रथम कुन बानी उत्पादन गरिएको थियो ? ⇒ आलु
 - > Totipotency शब्द केसँग सम्बन्धित ह्य ? ⇒ Tissue culture
 - > नेपालको प्रथम टिस्यु कल्चर ल्याब कहाँ ह्य ? ⇒ गोदामी
 - > नेपालमा Tissue Culture मा आधारित आलु विकास कार्यक्रम कहाँ संचालन गरिएको छ ?
⇒ खुमलटार, ललितपुर
 - > विश्वगा उत्पादन गरिएको पहिलो एन्टिवायोटिक कुन हो ? ⇒ Pencillin
- सूचना र संचार प्रविधि**
- > विभिन्न स्रोतबाट प्राप्त जानकारी र तथ्याइकलाई मंकलन र प्रशोधन गरी सार्वजुक उपयोग गर्ने सकिने आकारमा ल्याइएको जानकारी नै सूचना हो।
 - > भूनना एउटा संयन्त्र हो जुन व्यक्ति वा संघ संस्थाले विभिन्न स्रोतबाट प्राप्त गर्दछन्।
 - > सूचनाका स्रोतहरूमा डेडियो, टेलिभिजन, डेनिफोन, पञ्चपत्रिका आदि हुन भने दुई व्यक्ति वा पञ्चहरूबीच दुवैसे बुझन सक्ने विभिन्न माध्यमद्वारा सूचनाको आदानप्रदान गर्नु नै सञ्चार हो।
- नेपालमा सूचना र सञ्चारको विकास**
- > देव शमशेरको पानामा गोरखापत्रको प्रकाशन ⇒ वि.स. १९५८
 - > रेडियो नेपालको स्थापना ⇒ वि.स. २००७ चैत २०
 - > नेपाल टेलिभिजनको स्थापना ⇒ वि.स. २०४१ माघ १७
 - > सर्वप्रथम टेलिफोनको सुरुवात ⇒ वि.स. १९७०
 - > सर्वप्रथम STD मेवाको सुरुवात ⇒ वि.स. २०४२
 - > सर्वप्रथम ISTD मेवाको सुरुवात ⇒ वि.स. २०४४
 - > सर्वप्रथम कम्प्युटरको प्रयोग ⇒ वि.स. २०२८
 - > सर्वप्रथम सूचना प्रविधि नीति ⇒ वि.स. २०५७
 - > सर्वप्रथम इन्टरनेट सेवाको सुरुवात ⇒ मं. १९९४
 - > टेलिभिजन प्रमाणरक्षणको निवन्त्रम प्रविधि DTH (Direct to Home) को सुरुवात ⇒ मं. २०१०
- सूचना तथा सञ्चार सम्बद्ध केही शब्दावलीहरू**
- > डिजिटल विभेद (Digital Divide) : सूचना तथा सञ्चार प्रविधिका सेवा तथा माध्यनस्रोतमा पहुँच भएका र नभएका समूहबीचको अन्तर।
 - > ब्ल्यूटूथ (Bluetooth) : कम्प्युटर, मोबाइल, क्यामेराजस्ता आधुनिक सूचना प्रविधिका उपकरणहरूबीच तारहित रूपम सूचना आदानप्रदान गर्ने विधि।
 - > सिम्प्युटर (Simputer) : निम्न आयत्तोत भएका ग्रामीण क्षेत्रका विपन्न वर्गहरूमा सूचना प्रविधिको पहुँच बडाउनका लागि बनाइएको सीमित क्षमताको कम्प्युटर।
- कम्प्युटर**
- > COMPUTER को पूरा रूप : Commonly Operated Machine Particularly used for Trade, Education and Research !
 - > कम्प्युटर निकै शुद्धता भएको, बहु-उपयोगी विद्युतीय यन्त्र हो।
 - > कुनै पनि सामग्रीलाई इन्टरनेटमा पुर्याउन विद्यमार कम्प्युटरले बुझ्ने भाषा Protocol मा राखी Uplink गरिन्दू।
 - > Website इन्टरनेटमा देखिने Template हो र यसलाई इलेक्ट्रोनिक किताब भनिन्दू।
 - > अन्तिम सम्प कम्प्युटर का ५ वटा पुस्ताहर आएका छन्।

Generation	Time period	Technology used
First Generation	1946 - 1959	Vacuum tube
Second Generation	1959 - 1965	Transistor
Third Generation	1965 - 1971	Integrated circuit
Fourth Generation	1971 - 1980	VLSI microprocessor
Fifth Generation	1980 onwards	ULSI microprocessor

सूचना प्रविधि सम्बन्धी संशेष

- http ⇒ Hypertext Transfer protocol
- CCTV ⇒ Close circuit television
- CPU ⇒ Central Processing Unit
- DVD ⇒ Digital Versatile Disk (२०७१, लो.से.आ.)
- CDMA ⇒ Code Division Multiple Access (२०७१, लो.से.आ.)
- CRT ⇒ Cathode Ray Tube (२०७१, लो.से.आ.)
- HTML ⇒ Hypertext Markup Language
- LCD ⇒ Liquid Crystal Display (२०७१, लो.से.आ.)
- NAST ⇒ National Academy of Science and Technology
- VOIP ⇒ Voice Over Internet Protocol
- VSAT ⇒ Very small Aperture Terminal
- LED ⇒ Light Emitting Diode
- VLSI = Very large-scale integration
- ULSI = ultra large scale integration.

बस्तुगत प्रश्नोत्तर

- विष्व दुरुसंचार दिवस कहिले मनाइन्दू ? ⇒ मे १३
- IBM (इन्टरनेशनल विजेनेश मेसिन) निर्माण गर्ने १२ वैज्ञानिकहरूलाई दिइएको विशेष नाम के चियो? ⇒ डी डॉट ड्रोजन
- इन्टरनेटमा वेबसाइटको आविष्कार गर्ने टिम बर्नसली कहाँका व्यक्ति हुन् ? ⇒ वेलायत
- विश्वमा सबैभन्दा बडी टेलिफोन प्रयोग हुने देश कुन हो ? ⇒ स्विडेन
- सूचना प्रविधि पार्क रहेको जिल्ला कुन हो ? ⇒ काप्ते(लो.से.आ. २०७२)
- नेपाल विज्ञान तथा प्रविधि प्रजा-प्रतिष्ठान (NAST) को स्थापना कहिले भएको हो ? ⇒ २०३९ साल मंसिर २०
- मोबाईलमा हुने SIM को पूर्ण रूप के हो ? ⇒ Subscriber Identity Module
- नेपालको पहिलो स्मार्टनेट टेलिमिजन कुन हो? ⇒ च्यानल नेपाल
- ROBERT को पूरा रूप (Full Form) के हुन्दू? ⇒ Rocket Borne Emergency Radio Transmitter
- कति विट मिलेर एक बाइट बन्दू ? ⇒ ८ विट
- मोहन आकाशवाणीको सञ्चालन कहिलेदेखि आएको हो? ⇒ वि.सं. २००६
- भू-उपग्रहद्वारा आएको सूचनालाई निर्धारित सफ्टवेयर राखी अध्ययन गर्ने प्रविधि GPS को पूरा रूप के हुन्दू ? ⇒ Global Positioning system
- कम्प्युटर, सूक्ष्म विद्युतीय यन्त्र र दूर सञ्चारको एकीकृत प्रविधिलाई के भनी चिनिन्दू ? ⇒ सूचना प्रविधि
- बैंकिङ सेत्रमा प्रयोग हुने SCT को पुरा रूप के हो ? ⇒ Smart Choice Technology (२०७१, लो.से.आ.)
- डाक्टरहरूसँग प्रत्यक्ष भेट नगरी सञ्चार प्रविधिको माझ्यमबाट आफ्नो रोगको परीक्षण गर्न सकिने प्रविधिलाई के भनिन्दू ? ⇒ Tele Medicine
- नेपालमा पहिलो ग्रामीण सूचना केन्द्र कहाँ स्थापना गरिएको छ ? ⇒ पर्वत
- विद्युतीय सूचना तथा तथ्यांकहरूको सञ्चाल (Network) लाई सूचना प्रविधिको सेत्रमा के भनिन्दू ? ⇒ इन्टरनेट
- सूचना समाज निर्माणका लागि पहिलो विष्व शिखर मम्पेलन कहिले र कहाँ सम्पन्न भयो ? ⇒ सन् २००३, जेनेपा
- विष्व हुलाक दिवस कहिले मनाइन्दू ? ⇒ अफ्टोबर ९ (२०७२, लो.से.आ.)
- कम्प्युटरलाई नेपालीमा के भनिन्दू ? ⇒ सुसाइबर
- गुगल शब्द केमैग सम्बन्धित छ ? ⇒ इन्टरनेट

- गूचना प्रविधि विकास परियोग को अध्यध को हुने व्यवस्था छ ? → प्रधानमन्त्री
- अन्तर्राष्ट्रिय दूरभास संघ (ITU) को प्रधान कार्यालय कहाँ रहेको छ ? → जेपेमा
- काउमाडाँको बलमुमा भुउपग्रह केन्द्रको स्थापना कहिने गरिएको हो ? → वि.सं. २०३९,
- विश्व सो पहिलो मध्यांतर उपग्रह (Communication Satellite) कुन हो ? → Early Bird
- नेपालमा पहिलो पटक सूचना प्रविधि विषयमा आतक तहको पाइइ मुख गर्ने विश्वविद्यालय कुन हो ? → काउमाडाँ विश्वविद्यालय
- भारत सरकारको महायोगमा निर्माण हुने नेपालको पूर्वपश्चिम अधिकल काइबर परियोजना कहिने उद्घाटन मरियो ? → वि.स. २०६२ पौष २५
- नेपाली भाषामा इन्टरनेट पोर्टल निर्माण गरी नेपाली भाषामा इन्टरनेट हेर्न सक्ने प्रविधि निर्माण गर्ने व्यक्ति को हुन ? → रामशरण खुरेल
- भू-उपग्रहबाट पहिलोपटक ट्रेलिफोन मंचालन भएको जिल्ला कुन हो ? → पुनाहग
- ATM को पूरा रूप के हो ? → Automated Teller Machine
- GPRS शब्द को पूरा रूप (Full Form) के हुन्दै ? → General packet Radio service
- कम्प्युटर आदिमा Power backup को काम गर्ने UPS को पूरा रूप (Full Form) के हो ? → Uninterruptible Power Supply
- BBC नेपाली सेवाले कहिलेदेखि आफ्नो सट्टेवेम फिझेन्सी (Shortwave Frequency) बन्द गरेको थियो ? → २०६७ चैत्र १३
- नेपालमा मोबाइल सेवा कहिलेदेखि मुख भएको हो ? → वि.सं. २०५६
- पनडुब्बीमा बसेर पानी बाहिरको दृश्य देख सक्ने यन्त्र कुन हो ? → पेरिकोप
- कम्प्युटरमा 1 Mega Byte भित्र कति Kilo Byte हुन्दै ? → १०२४ Kilo Bytes
- कम्प्युटरमा 1 Gega Byte भित्र कति Mega Bytes हुन्दै ? → १०२४ Mega Bytes
- नेपालमा सर्वप्रथम सूचना प्रविधि मेला क्यान (कम्प्युटर एसोसियशन नेपाल) ले कहिले शुरू गरेको थियो ? → सन् २००७
- जहाज उडानको दौरानमा विमानको गति, उचाइ, परिवर्तित गति, शंकटापन अवस्थाको बारेमा जानकारी दिने FDR अर्थात Flight Data Recorder जहाजको Black Box भित्र हुने एक उपकरण हो भने Black Box मै रहेको घटनी रेकार्ड गर्ने ब्रॉको उपकरण CVR को Full Form को हो ? → Cockpit voice Recorder
- इन्टरनेट सम्बन्धी अपराध नियन्त्रण सम्बन्धमा कुन कानूनमा व्यवस्था गरिएको छ ? → विद्युतीय कारोबार ऐन-२०६३
- बाय गणनामा प्रयोग हुने आधुनिक वैज्ञानिक पद्धतिको नाम के हो ? → Camera Trapping

वैकल्पिक ऊर्जा

➤ परम्परागत एवम प्रचलित ऊर्जाको विकल्पमा आउने ऊर्जालाई वैकल्पिक ऊर्जा भनिन्द्वा। जस्तै: गोबर ग्याँस, सौर्य ऊर्जा, जलविद्युत आदि।

➤ वैकल्पिक ऊर्जालाई नवीकरणीय ऊर्जा पनि भनिन्द्व।

➤ ऊर्जाका स्रोतहरूलाई देहाय ब्रमोजिम वर्गिकरण गरिएको पाइन्द्व:

परम्परागत ऊर्जा → दाउरा, कृषिजन्य अवशेष

व्यापारिक ऊर्जा → कोइला, विद्युत, पेट्रोलियम पदार्थ

नवीकरणीय ऊर्जा → सूर्य, वायु, जल आदि।

➤ नेपालमा वैकल्पिक ऊर्जाको मुख्य स्रोतका रूपमा जलस्रोतलाई लिइन्द्व।

जिरो इनर्जी हाउस

➤ कुनै किसिमको परम्परागत वा व्यापारिक ऊर्जाको प्रयोग नगरी वैकल्पिक ऊर्जाहरू मात्र प्रयोग गरिने भवन ले जिरो इनर्जी हाउस हो।

➤ यहाँ भूतारीय ऊर्जा, सौर्यऊर्जा जस्ता वैकल्पिक ऊर्जा स्रोतहरू प्रयोग मार्फत बन्नी बाल्ने, पंखा चलाउने, खाना पकाउने जस्ता कामहरू गरिन्द्व।

➤ वैकल्पिक ऊर्जाहरूको प्रवद्धन गर्ने यस हाउसको उद्देश्य हो।

➤ पुल्चोक (लिनितपुर) मा नेपालको जिरो इनर्जी हाउस रहेको छ।

SODIS प्रविधि

➤ SODIS(Solar Water Disinfection) सौर्य ऊर्जाको प्रयोग गरी प्रदूषित पानीलाई शुद्धिकरण गर्ने विधि हो।

बस्तुगत प्रश्नोत्तर

➤ ISO 22000 खाद्य सुरक्षासँग सम्बन्धित छ भने ISO 50000 केसँग सम्बन्धित छ?

⇒ ऊर्जा व्यवस्थापन

➤ नेपालमा कुल व्यवसायिक ऊर्जा व्यवस्था सबभन्दा बढी हिस्सा केको रहेको छ ?

⇒ पेट्रोलियम पदार्थ

- > नेपालमा वैकल्पिक ऊर्जा प्रवद्धन केन्द्रको स्थापना कहिले भएको हो ? ⇒ वि.सं. २०५३
- > विश्वमा मात्र हुने ऊर्जा पूर्निको प्रमुख स्रोत के हो ? ⇒ पेट्रोलियम पदार्थ
- > नेपालको कुन ठाउँमा ३० किलोवाटको वायु विद्युत उत्पादन गर्ने मुरु गरिएको थियो ? ⇒ मुस्ताङ
- > मुधारिएको चुन्हो, माइक्रोहाइड्रो प्रोजेक्ट, सोलार इनर्जी सम्बन्धी कार्यक्रमका लागि कुन संस्थाले महयोग गर्दै आएको हो ? ⇒ डेनिडा
- > वायुशक्तिको प्रयोग गरी विद्युत उत्पादन गर्ने पहिलो देश कुन हो ? ⇒ डेनमार्क
- > नेपालमा गोबरगाईसमा प्लान्टका लागि कुन देशले अनुदान महयोग उपलब्ध गराउँदै आएको छ ? ⇒ जर्मनी

- > भूतापीय ऊर्जा(geo thermal energy)को स्रोतका लागि नेपालको प्रमिद्ध जिल्ला कुन हो? ⇒ सिन्धुपाल्चोक
- > लघु जलविद्युत योजना भनाले कति किलोवाट क्षमतासम्मको विद्युत उत्पादन गर्ने योजना भनिन्दू ? ⇒ १०० किलोवाट
- > नेपालमा गोबर ग्यांस प्लान्ट कहिलेदेखि मुरु गरिएको हो ? ⇒ सन् १९७७
- > ऊर्जाको लागि प्रयोग गरिने ग्यांस भनाले कुन ग्यांसलाई बुझाउँदै ? ⇒ मिथेन
- > नेपालमा पहिलो वायु ऊर्जाको प्रयोगबाट विजुली निकालिएको कहाँ हो ? ⇒ मुस्ताङको कागवेनीमा
- > ऊर्जाको दुई किसिमका स्रोतहरू के हुन्दैन ? ⇒ नविकरणीय र अनविकरणीय
- > पुनः उत्पादन गर्न सकिने खालका ऊर्जायोत्तराई कस्तो स्रोत भनिन्दू ? ⇒ नविकरणीय ऊर्जा स्रोत (२०६९, लो.से.आ.)
- > पुनः उत्पादन गर्न नसकिने खालका ऊर्जायोत्तराई कस्तो स्रोत भनिन्दू ? ⇒ अनविकरणीय ऊर्जा स्रोत
- > कहिलेदेखि विश्वमा वैकल्पिक ऊर्जा प्रयोगोत्तरक ध्यानाकर्पण भयो ? ⇒ सन् १९७०

१.८.३ क्रमविकाश र वंशाणु, स्वास्थ्य, रोग, खोप, खाच, पोषण, सरसफाई।

क्रमविकाश र वंशाणु, स्वास्थ्य, रोग, खोप, खाच, पोषण, सरसफाई।

- > सजीवहरूमा क्रमशः साधारणबाट जिभिन्न प्रकारका जातिका विवरणमा उत्पत्ति हुन्नाई क्रमविकास भनिन्दू
- > पृथ्वीमा सर्वप्रथम एक कोपीय सजीवहरूको उत्पत्ति जीवीमा भयोन त्यसपछि धेरै किसिमका साधारण सजीवहरूको उत्पत्ति भयो ।
- > उत्पत्तिका क्रममा पहिले एक कोपीय जीवहरू त्यसपछि वहुकोपीय ढाड नभएका जनावर तथा बहुकोपीय सामान्य विरुवाहरू उत्पत्ति भयो ।
- > त्यसैगरी फुल नफुले विरुवाहरू आगे फुल कलापिलिवाहरू उत्पत्ति भए भने ढाड नभएका जनावरहरूको उत्पत्तिपछि ढाड भएका माछा, उभयचर, रेप्टाइल, चरा र स्तनधारीहरू क्रमशः उत्पत्ति भयो भन्ने कुगा क्रमविकासको सिद्धान्तले औल्याएको छ्य

क्रमविकास सिद्धान्तका केही मुख्य प्रमाणहरू:

1. अवशेषबाट प्राप्त प्रमाण (Evidences from fossils): सबैभन्दा तरियो प्रमाण हो।

- प्रत्येक वर्षान्तरे फेनमा पाउने धेरै पहिले मरेका सजीवहरूको स्थायि छाप वा जिन्ह लाई अवशेष भनिन्दू ।
- अप्रत्यक्षको आयु कार्बन डेटिङ र युरेनियम डेटिङ विधिबाट निर्धारण गरिन्दू ।
- वर्षामा सम्बन्धित अध्ययन गरिने विज्ञान लाई प्लालेन्टोलोजि भनिन्दू।

2. तुलनात्मक तरियर व्यानाकाट प्राप्त प्रमाण:

- अप्रत्यक्षहरूटै हुने तर फरक फरक कार्यको लागि प्रयोग गरिने अंगलाई सघर्षी बहाहरू (homologous organs) भनिन्दू । जस्त मानिसको हात, घोडाको अगाडिको खुटा चराको पखेटाका सबै हाडहरूको बनावट मिल्दौ जुन्दो पाइन्दू ।
- उत्पत्ति फरक फरक हुने तर एउटै कार्यको लागि प्रयोग गरिने अंगलाई वासर्षी बहाहरू (analogous organs) भनिन्दू । जस्तै किरा, जमेरो तथा चराहरूका पवेटाहरू ।
- एउटा जीवको शरीरमा नमुनाका रूपमा मात्र हुने तर त्यही अहरा अको जीवमा विकसित र प्रयोगमा छ भने त्यस्ता त्रय लाई बहाहरू(vestigial organs) भनिन्दू । जस्तै कुकुर दाँत (canine teeth), भर्मिंफम एपेनिडम आदि ।

3. भूण सम्बन्धी प्रमाण (Embryonic evidence)

4. भौगोलिक वितरणबाट प्राप्त प्रमाण (Evidences from geographical distribution of organisms)

5. दृष्ट वांशिकता जनावरबाट प्राप्त प्रमाणहरू (Evidences from bridge animals)

- दृष्ट वांशिकता जनावरलाई सेतु जीव (Bridge Animal) भनिन्दू। यसै हक विल्ह ब्लिटिस, अर्कियोट्रिक्स।

बंशाणु (मेन्डलको प्रयोग र सिद्धान्त)

- बंशाणुगत लक्षणहरू सन्तानहरूमा गर्दै जाने केही प्राकृतिक विगम लाई बंशाणुइय (heredity) भनिन्दू।
- माता पितावाट आपामा सन्तानहरूमा यसै सबै लक्षणलाई बंशाणुगत गुण भनिन्दू।
- बंशाणुगत गुणहरू बोके जीवको मध्यमन्दा सानो एकाइ लाई बंशाणु (gene) भनिन्दू। जुन DNA वाट बनेको हुन्दू।
- सन्तानी पिच्छे आपामा पुर्वज वाट पैत्रिक गुणहरू निरन्तर मई जानु बंशज हो भने कहिले काहि आपामा अगाहिको पुस्तामा नभएको गुण पनि भनिन्दू। त्यसलाई परिवृत्ति (variation) भनिन्दू।
- यसरि परिवृत्ति र बंशज सम्बन्धि अध्ययन गर्ने विज्ञान को प्रायावाट बंशज वा जनन विज्ञान (जेनेटिक्स) भनिन्दू।
- बंशज विज्ञानका पिता (father of genetics) भनेर अस्ट्रियाका वैज्ञानिक थेमर जोहान मेन्डल लाई चिनिन्दू।
- मेन्डलले आफ्नो बौचामा उमारिएको केराउ (मिक्रोस्टिमम) को विल्वामा बंशाणुगत प्रयोग गरेका थिए। उनले यसै बोटमा प्रयोग गर्दै सात ओटा विभिन्न लक्षणहरूलाई आधार लिएका थिए।
- मेन्डलले प्रयोगका लागि केराउको बोट छान्नका कागणहरू:
 - ✓ केराउको पूल बन्द र उभयनिही भएकाले प्राकृतिक रूपले नै प्रजनन हुन सक्छ।
 - ✓ यसमा आवश्यकताअनुसार पर प्रजनन (cross pollination) गराउन सकिन्दू।
 - ✓ यसको जीवन चक छान्टो भएकाले छान्टो छान्टो नितज्ञ लिन सकिन्दू।
 - ✓ यसमा युप्रे जोडा फरक फरक गुणहरू (contrasting characters) लाई उपलब्ध भएको थिए। उनले यसै बोटमा होचो, पोटिलो चार्डारिएको आदि।
 - ✓ यिनीहरूलाई उमार्न (cultivate) गरिसो हुन्दू।
- > एउटा मात्र फरक गुण भएको विल्वाहरूविच प्राप्त गराउने प्रक्रियालाई भोजोताइड कहा भनिन्दू। जस्तै अग्लो र होचो।
- > २ वा २ भन्दा बढि फरक गुण भएको विल्वाहरू विच प्राप्त गराउने प्रक्रियालाई डाइहाइब्रिड क्रस भनिन्दू। जस्तै अग्लो र गरो पूल फूल लाई विल्वाहरू विच होचो र सेतो पूल फूल लाई विल्वाहरू विच होचो।
- > फरक गुणका जोडा हरूलाई आपसमा परागसेचन गराउदा पहिलो वशमा प्राप्त गुणलाई प्रबल गुण (dominant character) भनिन्दू।
- > जुन गुण लुकेर बस्थ, पहिलो वशमा देखिन्दैन, त्यसलाई शुक्त गुण (recessive character) भनिन्दू।
- > २ विपरित गुण भएका मजातिय जीवहरूको विचमा संसर्गीयराइटा लाई पहिलो वंशको मन्तान लाई ठिमाहा (Hybrid)/वर्णसंकर भनिन्दू।
- > प्रबल गुण र लुम गुण मध्ये कुनै एक थरि मात्र गुण भएको जोडा लाई शुक्त जीव भनिन्दू। यसलाई होमोजाइगस पनि भनिन्दू। जस्तै TT (शुद्ध अग्लो), tt (शुद्ध होचो)।
- > प्रबल गुण र लुम गुण दुवै भएको जिन लाई ठिमाहा भिन्न भनिन्दू। यसलाई हेटोटोजाइगस पनि भनिन्दू। जस्तै Tt (अग्लो र होचोको ठिमाहा)।
- > बाहिरवाहरू छटू हेर्दा देखिने गुणलाई फिनोटाइपमा TT (शुद्ध अग्लो), Tt (ठिमाहा अग्लो) को फिनोटाइप उहि हुन्दू। मेन्डलको प्रयोगमा अग्लो र होचो केराउको बोटमा मोनोहाइब्रिड क्रस गर्ने गर्भ फिनोटाइप अनुपात 3:1 थिए।
- > कुनै पनि जिवको वंशाणुको वास्तविक बोटलाई जिनोटाइप भनिन्दू। जस्तै शुद्ध अग्लो, ठिमाहा अग्लो, शुद्ध होचो। मेन्डलको प्रयोगमा अग्लो र होचो केराउको बोटमा मोनोहाइब्रिड क्रस गर्ने जिनोटाइप अनुपात 1:2:1 थिए। यसको अर्थ एउटा शुद्ध अग्लो, 2 ओटा ठिमाहा अग्लो र एउटा शुद्ध होचो।

मेन्डलका नियम हुँ:

1. प्रबलताको नियम (Law of dominance)

- एक जोग्य करता शुद्ध गुण भएका जीवहरूको परप्रजनन गराउदा पहिलो वशमा कुनै एउटा मात्र गुण देखा पर्नुलाई नै प्रबलताको नियम भनिन्दू।
- मेन्डलका अनुसार केराउका अग्लो र होचो विल्वालाई परप्रजनन गराउदा पहिलो वशमा सबै अग्ला विल्वा अर्थात् सबै प्रबल गुण भएका विल्वा प्राप्त हुन्दू।
- युप्रे किसिमका प्रबल र लुप्त गुणहरू पाइन्दून। तीमध्ये केही गुणहरू यस प्रकार छन् :

लुप्त गुण (Recessive character)

प्रबल गुण (Dominant character)

- बुढीओला पद्धाडि नमोडिने
- जिङ्गो दोब्रिने/बटारिने
- गालामा खाल्टो पर्ने
- कानको लोती नजोडिने
- घुम्पिएको कपाल
- बुढीओला खुम्च्चने

बुढीओला पद्धाडि नमोडिने

- जिङ्गो नदोब्रिने/नवटारिने
- गालामा खाल्टो नपर्ने
- कानको लोती जोडिने
- नघुम्पिएको कपाल
- बुढीओला खुम्च्चने

2. सैक्षणिक गुणवत्ताको नियम (Law of purity of gametes)

- यसैलाई सेप्रेसन को नियम पनि भनिन्दू।

- पहिलो वशको ठिमाहामा दुई फरक गुणहरू समै रहे तापनि आ-आफ्ने मौलिकता नग्माउँ शुद्ध नै रहेका हुन्छन्। जब कोपमा मिओसिस विभाजन हुन्दै र ग्यामेट बन्दै, तब जोडामा रहेका ती गुणहरू छुटिन्दैन् र आ आफ्नो शुद्धता कायम गईद्दैन। यस नियमलाई लैक्टिक शुद्धताको नियम भनिन्छ।
- यसको अर्थ के हो भने कुनै पनि आमा र बाबुमा भएका २ भिन्ना भिन्न वंशाणुहरू मन्तानमा मर्द्दैन र अन्यसँग मम्र्क नभएसम्म यथावत नै रहिरहन्दैन।

३. स्वतन्त्र गुण प्रशारणको नियम (Law of independent assortment)

- "माउहरू एक अर्कामा २ वा २ भन्दा बढि जोडाका गुणहरूमा फरक भएतापनि वंशाणुकम्ममा ती गुणहरू एक अर्कामिंग स्वतन्त्र रूपमा प्रसार हुन्दैन।"
 - यो भेन्डलको डाइहाइब्रिड क्रम प्रयोग संग सम्बन्धित द्वा।
- मेन्डलले प्रतिपादन गरेको प्रयोग विरुवामा मात्र लागु नम्ब जनावरमा पनि लाग्नु हुन्दै भनि प्रयोग गर्ने व्यक्ति T.H. मोर्गान हुन। उनको प्रयोग नियम द्वारोफिला नामक एक प्रकारको फिगामा प्रयोग गरेका थिए।

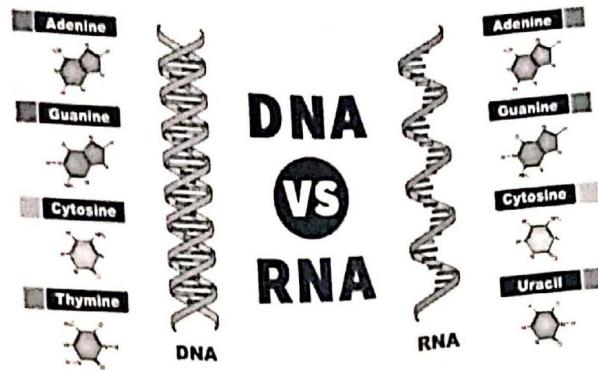
DNA (Deoxyribonucleic Acid)

- न्युक्लियस र क्रोमोजोम मा पाइने प्रोटिन युक्त कम्पाउण्ड हो।
- Watson र Crick ले 1950 मा DNA पता लगाएको हो।
- हेर्दा दोहोरो बटारिएको भर्ड (double stranded) जस्तो देखिन्दै।
- DNA मा भएको नाइट्रोजन बेसको क्रम फरकफरक भएकाले DNA प्रत्येक व्यक्ति मा फरक फरक हुन्दै।
- DNA को एउटा strand मा अर्को strand थिएने प्रक्रियालाई Replication of DNA भनिन्दै।
- यसमा २ बटा त्यान्दा हरू हुन्दैन जुन एउटै अक्षमा विभिन्न प्रोटिनद्वारा जेलिएर रहेका हुन्दैन।
- नाइट्रोजन बेस फल्केट र डिब्युक्सिराइबोज सुगर मिलेर बनेको हुन्दै।
- ४ प्रकारका नाइट्रोजन बेस हरू हुन्दै।
 - एडिनिन
 - गोनाइन
 - साइटोसिन
 - थायमिन
- यि नाइट्रोजन बेसहरू आपसमा जोडा मिलाइ बसेका हुन्दैन।
- एडिनिन ले थायमिन संग जोडा मिलाउद्दैन (A-T pair)
- साइटोसिन ले गोनाइन संग जोडा मिलाउद्दैन (C-G pair)
- DNA मा नाइट्रोजन बेस को क्रम फरक फरक हुन्दै तर्मस्य एउटै जाति विभिन्न जातिका जीवहरू विच भिन्नता आउद्दै।
- यसको मुख्य काम वंशाणुकम्ममा भाग लिनु हो।

RNA (Ribonucleic Acid)

- न्युक्लियस, क्रोमोजोम र साइटोप्लाज्ममा मा पाइने प्रोटिन युक्त कम्पाउण्ड हो।
 - Friedrich Miescher ले 1868 मा RNA पता लगाएको हो।
 - हेर्दा एकोहोरो बटारिलालो भर्ड (single stranded) जस्तो देखिन्दै।
 - यसमा एउटा त्यान्दा हुन्दै जुन एउटै अक्षमा विभिन्न प्रोटिनद्वारा जेलिएर रहेका हुन्दै।
 - नाइट्रोजन बेस राइबोज येन्टोज सुगर ले बनेको हुन्दै।
- प्रत्येकको नाइट्रोजन बेस हरू हुन्दै।
- एडिनिन
 - गोनाइन
 - साइटोसिन
 - युरासिल
- यसको मुख्य काम प्रोटिन संस्थेषण (protein synthesis) मा भाग लिनु हो।

DNA vs RNA



स्वास्थ्य रोग, खोप, खाद्य, पोषण, सरसफाई वारे सामान्य जानकारी

रोगको परिचय

- शरीरको शारीरिक, मानसिक, सामाजिक, अवस्थामा असन्तुलन हुन गई विभिन्न समस्याहरु उत्पन्न हुन गई दैनिक जीवन मध्यममा गर्न असर्वताको अवस्थालाई रोग भनिन्छ।

रोगको वर्गीकरण (Classification of disease)

१. सर्वे भाष्यमको आधारमा

- क) सर्वे रोग : जस्तै टाइफाइड, औलो, झाडापखाला, निमोनिया, क्षयरोग
- ख) नसर्वे रोग : जस्तै क्यान्सर, मधुमेह, उच्च रक्तचाप, दम, वाण रोग

२. रोगको अवधिको आधारमा

- क) आकस्मिक रोग : झाडापखाला, निमोनिया, हैजा, टाइफाइट
- ख) दीर्घ रोग : दम, उच्चरक्तचाप, कुष्ठरोग, एच.आइ.भी.एडग

३. रोगका कारणहरु (Causes of disease)

जैविक कारण : व्याकर्तेरिया, भाइरस, प्रोटोजोवा, फ्ल्जाई, परिजिवि आदिको असन्तुलन, जस्तै टाइफाइट, एडग।

पोषण कारण : कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, चिल्लो पदार्थ, भिटामिन तथा खाद्य संतुलनको असन्तुलन। जस्तै : कुपोषण

रतन्धो

भौतिक कारण : तातो, चिसो, चाप, विजुली, किरण, अवाज आदिको संकरण, जस्तै पोलाई, द्विँले खानु, लु, लाम्हु।

यानिक कारण : दुर्घटना, चोटपटक आदि

सामाजिक कारण : सामाजिक र सांस्कृतिक क्षम्या र सांस्कृतिक विवरणले जस्तै वत बलेमा अस्तित्व, कम उमेरमा विवाह भई प्रजनन स्वस्थ्यको समस्या देखा पर्नु।

रसायनिक कारण : शरीर भित्र रहने विभिन्न रसायनका असन्तुलन हुनाले जस्तै युरिक एसिड बढेमा वाय दुनु

वातावरणीय प्रदूषण : दुषित हावा, दुषित पार्सिको उपचारोगले, जस्तै झाडापखाला, दम

उमेर : विभिन्न उमेरमा रोगसँग लड्न बीमता फरकबनाले जस्तै वज्ञामा निमोनिया लहरेखोकी बढी लाम्हु।

लिंग : पुरुषमा प्रोस्टेट क्यान्सर हुन विविध प्रकार पाठेघरका क्यान्सर हुनु।

मानिसको जीवनसैली : धुम्रपान र खाद्यपान गर्नु जस्तै उच्चरक्तचाप, मधुमेह।

बंशाणुगत : आमावुवामा भाइको द्वारा द्वाराधारीमा देखा पर्नु जस्तै उच्चरक्तचाप, मधुमेह।

सरुवा रोग :

एक रोगी व्यक्तिको अन्त स्वास्थ्य व्यक्तिमा सर्वे रोगलाई सरुवा रोग भनिन्छ। यसमा रोगी व्यक्तिको विभिन्न माध्यमबाट (हावा, पानी) स्वस्थ्य व्यक्तिको रोग सर्दद्वय।

सरुवा रोगले प्रयोख करणहरु

१. दुर्घटना पानी - झाडापखाला, टाइफाइट
२. दुषित हावा - निमोनिया, क्षयरोग
३. दुषित खाना - झाडापखाला, हैजा
४. संक्रमित किराफटड्याको टोकाइ - औलो, कालाजार, डेंगु
५. विभिन्न सुखम जिवाणु, विषालु, फ्ल्जाई, प्रोटोजोआको संक्रमण, जस्तै औलो, कालाजार, हातीपाइले, डेंगु, टाइफाइट
६. असुरक्षित यौन सम्पर्क - एडग, सुजाक, भिरिङ्गी
- ७ संक्रमित आमाले वज्ञा जन्माउदा वज्ञामा रोग सर्दद्वय, जस्तै एडग, हेपाटाइटीस बी, भिरिङ्गी
८. दिसा पिसावको उचित विर्सजन नगर्नाले, जस्तै झाडापखाला
९. संक्रमित मुई र औजारको साटामाटबाट जस्तै, एडग, हेपाटाइटीस बी

१०. दुपित भाडाकुडा नुगाकपडाको प्रयोग गर्नाले जस्तै लुतो, दाद सर्वा रोगको बर्गीकरण

मर्वा रोगलाई निम्नभोजिम ६ समुहमा बर्गीकरण गर्न सकिन्दै।

क) जिवाणु समूह (Bacterial Group)

- लहरे खोकी (Whooping cough)
- अ्यागुते रोग (Diphtheria)
- क्षयरोग (Tuberculosis)
- म्यादे ज्वरो (Typhoid Fever)
- हैजा (Cholera)
- कुपरोग (Leprosy)
- न्युमोनिया (Pneumonina)
- थनुष्कार (Titianus) |
- आउं (रगतगामी) Disentry)

ब) विषाणु समूह (Virus Group)

- पेलियोमाइलाईटिस (Poliomylitis)
- भाइरल हेपाटाइटिस (Viral Hepatitis)
- मस्तिष्क ज्वरो (Meningitis) Viral र Bacterial दुवै हुन्दै।
- हेपाटाइटिस ए (Hepatitis 'A')
- हेपाटाइटिस बि (Hepatitis 'B')
- छेउला (Chickenpox)
- इनफ्ल्यू एन्जा (Influenza)
- रेविज (Rabies)
- दादुरा (Measles)
- हाँडे (Mumps)
- इन्सेफलाइटिस (Encephalitis)

ग). प्रजिवाणु समूह (Protozoa Group)

औलो (Malaria), आउं (Disentery), कालाचार (Kalaazar)

घ) चर्म रोगहरू (Skin Diseases)

कुष्ठरोग (Leprosy) लुतो (Scabies), दाँड (Ring worm)

ङ) यीन रोग (Venereal Diseases)

सुजाक (Gonorrhoea), भित्ती (Syphilis), एच.आइ.भी. एड्स (HIV AIDS)

च) कृपि रोग (Helminth and worms)

हात्तीपाइले (Filaria), लित्त जुका (Tapeworm), अंकुशे जुका (Hook worm)

चुर्ना जका (Thread worm or pin worm), गोलो जुका (Round worm)

नसर्ने रोग

- रोगि वित्तिको रोग जुनै पनि माध्यमबाट अको व्यक्तिमा नसर्ने र आफ्नै व्यवहारका कारणले शरीर भित्र उत्पन्न हुने रोगलाई नसर्ने रोग भनिन्दै।
- यस रोगहरूका प्रयोग: मानिसको असुरक्षित व्यवहार असन्तुलित अहार र वंशानुगत कारणले हुन्दै।

केति प्रमुख नसर्ने रोगहरू

ग्यास्ट्रोएन्ट्राइस, ब्राइकाइटीस, उच्च रत्तचाप, क्यान्सर, दम, हृदयधात, मप्तिस्कधात, गलगांड etc.

नसर्ने रोगका कारणहरू

१. मद्यपान
२. धुम्रपान
३. शारिरिक व्यायाम र रोगको अभाव
४. असुरक्षित आहरविहार
५. मान्द्रक्तिक कुम्कार
६. वंशानुगत

रोग सर्ने माध्यम

रोगी व्यक्तिमा भएको रोग विभिन्न तरिकाबाट स्वास्थ्य व्यक्तिमा सर्ने गर्दछ। ती रोगहरू रोगी र स्वस्थ व्यक्तिको प्रत्यक्ष सम्पर्क वा विभिन्न माध्यमको महायोगबाट मर्ने गर्दछ।

रोग दुई विधिवाट सर्दद्वा।

क) प्रत्यक्ष माध्यम (Direct method)

रोगी र अस्वस्थ्य व्यक्तिको प्रत्यक्ष सम्पर्कबाट रोग सर्वे तरिका प्रत्यक्ष माध्यम हो। यसमा निम्न विधिबाट रोग सर्वे गर्दछ।

Direct contact: रोगीने अस्वस्थ्य व्यक्तिलाई ढुदा, स्वाइ खादा वा यौन सम्पर्क गर्दा रोग सर्वे गर्दछ।

Droplet infection: विरासी खोकदा, हाढ्हु गर्दा, बोल्दा थुकदा र मिगानको द्विटा हावामा फैलिएर रोग सर्वे

Inoculation into skin: Rabies, tetanus.

Mother to child transmission: HIV / AIDS, Hep. B

ब) अप्रत्यक्ष माध्यम (indirect method):

रोगी र स्वास्थ्य व्यक्तिको प्रत्यक्ष सम्पर्क नभई विभिन्न माध्यमबाट रोग सर्वे तरिका अप्रत्यक्ष माध्यम हो। यस अन्तर्गत निम्न विधिबाट रोग सर्वे गर्दछ।

१. Air borne diseases (हावाबाट रोग सर्वे)

२. Water borne disease (पानीबाट रोग सर्वे)

३. Food borne disease (खानाबाट रोग सर्वे)

४. Vector borne disease: किंगफड्डाङाको टोकाइबाट रोग सर्वे विधि: मन्तरिया, कलाज्वर

५. Vehicle borne disease: भाडाकुडा र लुगाकपडाबाट रोग सर्वे विधि जस्तै टी. वि, लुतो, दार

Disease (रोग)	Causes (रोगको कारणहरू)	लक्षण तथा चिन्हहरू	रोग सर्वे तरिका
Kala-azar (काला जरो)	Leishmania donovani (Protozoa)	पट्टूलो हुनु, दिनमा २ पटक ज्वरो आउनु, ज्वरो बासो हुने जाना	संक्रमित Sand fly (मुग्गा)को टोकाइबाट
Malaria (जीरो)	Protozoa -४ जातका, -P. vivax (नेपालमा सबसम्भव जीरो पाइने) - P.falciparum (सबसम्भव जीरो पाइने)	जातो लायु, बक्यत सहित उच्च ज्वर, ज्वर, दुग्ध विनाशी ब्रह्मण्डक परिवर्तन आउनु	मन्त्रित female Anopheles जातको सामयकृतो टोकाइबाट मर्द्दै
Enteric fever (टाइफाइड वा म्पादे ज्वरो)	Bacteria : Salmonella typhi(Typhoid)	दिनभरी ज्वर, ज्वर, बक्यत लायु, मुख्या खोसी लायु	दिना सिमाब विसिएको दुषित शाना पानी बानाने
Cholera (हैला)	Bacteria :Vibrio cholerae serotype 01	ज्वर, ४० पटक भन्ना बढी जानानी पानि भन्ना मेन्दै जाना नाया व्यक्तिको जाना हुनु	ज्वन्ना वा दिना मिमिको पानी जन्ना मेन्दै ब्रह्मण्डक पचाला बाना पानी बानाने
Tuberculosis (झगरोग) /TB	Bacteria : Micobacterium Tuberculi	जातो लायु, ब्राकारमा रोग देखा पर्नु (Haemoptysis), ज्वर मन नलायु, दुलाइ जानु	दुषित हावाबाट, संक्रमित जनावरको दुष बानाने
Amoebic dysentery (मेन्दै मासी)	Entamoeba histolytica	Diarrhoea मैरी दिमा गन्हाउँदै । - दिमा टाइमिने ज्वालामो हुन्दै।	Faeco-oral Route
Filarasis(हातिगाडले)	Wuchereria bancrofti - Natriad (जातका)	मुट्ठा सुनिएर हातीजस्तो देखिन्दू Hydrocele	female Culex जातको सामयकृतो टोकाइबाट मर्द्दै
Measles (जाडगा)	Parmyxo virus जन्मा Respiratory system लाई असर गर्दै पर्नु, ज्वर पाहु ? गत्तेलु र रुग्न खोसी लायु Koplik spots सुखमा देखिनु	शुरुमा कानको पक्काई रातो दाग देखा	दुषित हावाबाट व्यासप्रवासको मासिवाट मर्द्दै
Poliomyelitis	Poli virus (entero virus समुह)	virus ने शुरुमा Digestive system मा र पछि Nervous system मा असर गरेर नूनो पथमचात गर्दै।	Faeco-oral Route (Common) - Droplet inf (कहिलेकाही)
Rabies/ Hydrophobia (विज वा पानीबाट राउने रोग)	Lyssa virus - Rhabdo virus यो प्राणघातक रोग हो	यसमा मान्दै पानी देखि ढाराउने र पापानपनका जब्जा देखिन्दू र यी जब्जा देखिएका २-३ दिनमा मान्दैको पूर्ण हुन्न।	यो देखिव जागेको जनावर र चमेगेको को टोकाइले मर्द्दै र औद्यो दान गर्नाले पनि मर्द्दै।
Hepatitis A & E	Hepatitis A & E virus – RNA नेपालमा सबसम्भव जीरो पाइने र माहामारी गराउने Hepatitis A हो भने साठमाण्डौमा जीरो पाइने Hepatitis E हो।	Jaundice (ओंठा पहेलो हुनु, दिमा मेन्दै र सिमाब गाढा पहेलो हुनु, ज्वाना नलच्छ, जाकदारी लायु र जाना हुनु, कलेजो मुत्तिनु।	Faeco-oral route (दिना सिमाब मिमिको दुषित शाना पानी बानाने)
Hepatitis - B	Hepatitis B - DNA	* * *	असूखित शीत सम्पर्क, संक्रमित रगत वा रगतजन्म पदार्थ लिनदिनाले, संक्रमित आमाबाट बचाउना
AIDS (Acquired Immune deficiency syndrome)	HIV = Human Immune deficiency virus	Weight loss >10%, Diarrhea and fever >1 month	* * *
leprosy (तुड्डोग)	Bacteria :Mycobacterium leprae	* Cardinal Signs Hypopigmented	Close contact

		anaesthetic pathes (नाटी र रुखो दाग) नमा सोटो हनु Smear positive for AFB बातामा किटान देखिन्दा।	
Pertusis/Whooping cough (नहरे खोरी)	Bordetella pertusis	चोक्सा - खोक्सा बीचमा Whoop आवाज आईछ।	droplet infection
Tetanus (प्रतुषकार)	Clostridium tetani	lock Jaw र opisthotonus (भन्नुच आकारको भरी) Dysphagia (मिल गाहो हनु)	Punctured wound by rusted (खिंचा) Objects
Syphilis (सिफिलिस)	Treponema pallidum	Chancre (1st stage) Condyloma lata (2nd stage) Gumma (3rd stage)	-Sexual transmission - Blood transfer Foetus - विरामीको नापामा - Delivery हनु आवाज बढामा
Gonorrhoea (धातु रोग)	Nisseria gonococcus (gram -ve)	पिगाव पोल्चु dysuria Urethra बाट pus discharge हनु व्यसनाई glect भनिन्द्र।	-Sexual contact - Delivery हनु आवाज बढामा
Trachoma(धब्बे रोग)	Chlomydia Trachomatis		Eyes eye by housefly.
Gastritis	H. pylori, चिन्नो सिरो बडी बानेनार्ह	Epigastric pain No fever	Endoscopy
Gastroenteritis	• Staphylococcal • Salmonella • Clostridium	Vomiting, Diarrhea Dehydration → Exotoxin paralysis	Vomit stool र बातामो दुवैको C/S गर्न
Hypertension उच्च रक्तचाप	Primary essential 95% secondary 5%	• Headache, Dizziness नाप palpitation • BP बढ्नु a/c to age & sex	
CCF congestive cardiac failure हृदयभाव	मुटुको chamber र valve हरे विग्रेर मुटुने ग्रहण गर्ने रा बाडिर पठाउने रगतको प्रक्रिया ब्याक भएको अवस्था (severe Anemia)	• Jugular venous pressure नाप • Dyspnoea कामारदाँ निइदा, सुनिरहेको बेना एकामी रहेन	
Rheumatic Fever बाच्य ज्वरो	β - hemolytic Streptococcus ब्याक्टेरिया	शुल्का बाटी दुवु, जोरी दुवु polycarditis chorea	Tonsillitis र pharyngitis को complication

केहि रोगसँग सम्बन्धित उपचार निषि

DOTS (Directly Observed Treatment Short course)	क्षयरोग
Platelets Test	डेंगु रोग
Widel Test	Typhoid म्यादे ज्वरो
ART	HIV Anti Retro Viral
TAT (Thematic Apperception Test)	मनोविज्ञान परीक्षण
CBC (Complete Blood Count)	Anemia
Cerebrospinal Fluid Test	Meningitis or Encephalitis
HLA (Human Leukocyte antigen test)	मिर्गीला प्रत्यायोजन अगि गरिने परीक्षण
Mammography	स्तनको X-ray
PT (prothrombin time)	Blood dots test
MRI (Magnetic Resonance Imaging)	Cancer, Heart and vascular disease, abnormalities
ECG (Electrocardiogram)	मुटुसँग सम्बन्धित
PSA Test (Prostate specific antigen)	Prostate को Inflammation र Problem
MMR (Measles Mumps Rubella) Vaccine	दादुरा, होडे, रुबेला
PET (Positron Emission Tomography)	Cancer
ORT (Oral Rehydration Therapy)	Diarrhea

पोषण (Nutrition)

- शरीरमा खाद्य पदार्थको पाचन, शोषण र उपयोग हुने प्रक्रिया पोषण हो।
- खाना खाएपछि खाद्य पदार्थमा रहेका अन्तरनिहीत तत्वहरु शरीरका विभिन्न अंगहरूमा सोमिएर शरीरको वृद्धि हुन गइ शारीरिक क्षमता विकास हुने प्रक्रियाको समष्टि नै पोषण हो।

- मानव स्वास्थ्यलाई बृद्धि विकास, प्रवर्द्धन, संरक्षण गर्ने एक महत्वपूर्ण तत्व पोषण हो।
- सन्तुलित भोजन :**
- शरीरलाई आवश्यक पर्ने सम्पूर्ण तत्वहरु ठीक ठीक मात्रामा भएको खानालाई सन्तुलित भोजन भनिन्छ।
 - सन्तुलित भोजनअन्तर्गत यी तत्वहरु समावेश भएको पाइन्छ।
- कार्बोहाइड्रेट**
यी शक्ति प्रदान गर्ने खाना हुन्। यसका श्रोतअन्तर्गत कोदो, चामल, आलु, मैसे, तरुल, आदि पर्दछन्। खानामा यी मध्ये कुनै एक हुनुपर्दछ र यसको मात्रा ६० देखि ७० प्रतिशत हुनुपर्दछ।
 - प्रोटीन**
 - यी शरीरको हाड, घाला, मोशपेसी र रगत बढ्र यसको महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ।
 - शरीरमा नयाँ कोष र तन्तु निर्माण गर्नेमा र मर्मत गर्नेमा महयोग गर्दछ।
 - यसका श्रोतअन्तर्गत माद्या, मासु, अण्डा, दूध, दही, चना, भट्टमाम, आदि पर्दछन्। खानामा यी मध्ये कुनै एक हुनुपर्दछ र यसको मात्रा खानामा १० देखि १५ प्रतिशत हुनुपर्दछ।
 - चिल्सो पदार्थ**
 - यसले शरीरलाई शक्ति प्रदान गर्नुको साथै विभिन्न भिटामिनहरु सोख्रमा महयोग गर्दछ।
 - यसका श्रोतअन्तर्गत चिउ, तेल, बोसो, नौनी, आदि पर्दछन्। खानामा यी मध्ये कुनै एक हुनुपर्दछ। यसका मात्रा खानामा २० देखि ३० प्रतिशत हुनुपर्दछ।
 - भिटामिन**
 - यसले शरीरलाई रोगबाट बचाउन मद्दत गर्दछ। तर भिटामिन थोरै मात्रामा हरेक दिन खानामा समावेश गर्नुपर्दछ।
 - यसका श्रोतअन्तर्गत सागपात, फलफूल, दूध, दही, अण्डा, कागती, टमाटर, आदि पर्दछन्। भिटामिन पौष्टिक तत्वहरुको शोषणमा यसले महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ।
 - खनिज पदार्थ**
 - हाम्रो शरीरमा पाइने खनिजमा क्याल्सियम, स्पार्टेशियम, मोडियम, अङ्गहरु, जिक, आयोडिन मुख्य हुन्।
 - यसले रोगबाट बचाउनको साथै शरीरको अंगहरुको बृद्धि विकासमा महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ। यसका श्रोतअन्तर्गत दूध, दही, फलफूल, माद्या, मासु, बदाम, आदि पर्दछन।
 - पानी**
 - हाम्रो शरीरको ६० प्रतिशत भाग पानीले बनेको हुन्छ। यसले शरीरको ताप समायोजन गर्नुको साथै रक्तसंचारलाई नियमित बनाउनु, खानालाई शोषणमा महयोग गर्नु र विकार पदार्थ शरीरमा छालन्मा मद्दत गर्दछ। हामीलाई दैनिक कम्तीमा २ लिटर पानीको आवश्यकता पर्दछ।

कुपोषण (Malnutrition)

- पौष्टिक तत्वहरुको कमी वा बृद्धिबाट उत्तम हुन शारीरक अस्वस्थाको अवस्था नै कुपोषण हो।

कुपोषणको प्रकार

शीघ्र कुपोषण: उमेर अनुसार शरीरको तौल नबढ्नु यसलाई खाउद भनिन्छ।

दीर्घ कुपोषण: उमेर अनुसार शरीरको उच्च नबढ्नु यसलाई प्रहो भनिन्छ।

PEM (Protein Energy Malnutrition)

- Lack of energy and protein.
- PEM तीन किसिमको हुन्छ।

1. Mild PEM :- Common age 9 months - 3years - wt. less than 80%.

2. Moderate PEM: Also known as Runche यो १-४ वर्षमा बढी हुन्छ। यसमा तौल र उचाई दुवैमा कमी हुन्छ। यसमा बद्धा धेरै रुच्छा।

3. Severe PEM :- समाकुकेनास (Marasmus), फुकेनास (Kwashiworker) र Marasmic Kwashiworker.

a) उमेरअनुसार तौल

५ वर्षमन्दाहो तौलको तौल कम्तीमा २० पटक लिनुपर्दछ।

जन्ममा < 2.5kg Double - 5 months

Triples - 12 months

Quadruples - 24 months

Five fold -36 months

Breast feeding

- Baby's first immunization is breast feeding.
- Colostrum- पहेलो दूध जुन १ देखी ३ दिने delivery भन्दा अगाडी र पछाडी निस्किन्छ।
- Exclusive breast feeding, 6 month सम्म गराउनुपर्द्धे र बद्धालाई २ वर्षसम्म दूध खुवाउनुपर्द्धे।
- Minimum 8 times/day स्तनपान गराउने
- Baby friendly hospital ले breast feeding लाई promote गर्दछ।

Weaning food / supplementary food

- Age - 6 month
- Weaning period:- 3 months to 3 yrs.
- Best weaning food:- Sarbottam pitho
- Sarbottam pitho:- दुई भाग १/१ भाग गरी दुई थरीका अन्न र एक भाग गेहागेडी को मिश्ना

बनाउने तरिका: i) १ भाग एक प्रकारका अन्न, १ भाग अर्को प्रकारका अन्न र १ भाग गेहागेडी लिने

ii) गेहागेडी र अन्नलाई राम्रोसंग केलाई पाके गरि छुटाउँट भुट्टो

iii) भुट्टोको गेहागेडी र अन्नलाई छुटाउँट र पिसेको सबै गिठोलाई राम्री मिसाएर सफा भाडोमा बिर्को लगाएर राख्ने।

Energy value: १ ग्राम पीढीक तत्वले दिने शक्ति

1. Carbohydrates :- 4 kcal/gm
2. Protein :- 4 kcal/gm
3. Fat :- 9 kcal/gm
4. Alcohol :- 7 kcal/gm
5. सर्वोत्तम पिठो :- 350-370 k. cal/100gm
6. Milk :- 65-70 kcal/100ml

Vitamins: २ प्रकारको इन्स्न।

- Fat soluble चिल्लोपा पुलो :- विटामिन A,D,E,K
- Water soluble पानीपा पुलो :- विटामिन B र C

Nutrients	Chemical name	Richest source	Deficiency disorder	Remarks
Vitamin A	Retinol (in animal) β-carotene (in plant)	Fish oil (1) Yellow fruits and green leafy vegetables	Xerophthalmia	Night blindness- 1 st symptom Conjunctival xerosis-1 st sign
Vitamin C	Ascorbic Acid	Amla (1 st) Gauva(2 nd)	Scurvy-gum bleeding, Delay in wound healing	Essential for iron absorption
Vitamin D	D ₂ -Calciferol(plant) D ₃ -Cholecalciferol (animal)	Fish oil Sunlight	Child-Rickets, Pigeon chest Adult- Osteomalacia	Also called kidney hormone as synthesized in kidney
Vitamin E	Tocopherol	Sunflower oil	Aging, Infertility	Beauty vitamin Anti-sterility
Vitamin K	Phylloquinine	Green leafy vegetables	Delay in prothrombin time	Associated with blood clotting
Vitamin B1	Thiamine	Rice, pulse	Beri-beri	Lost by milling and preserved by parboiling
Vitamin B2	Riboflavin	meat and fortified foods	Angular stomatitis, Chilosis, Glossitis	
Vitamin B3	Niacin	beef and chicken livers	Pallegra	Seen in maize taking person
Vitamin B6	Pyridoxine	fortified cereals, beef, poultry, starchy vegetables,	Peripheral neuritis	Seen in isoniazid taking TB patient
Vitamin B12	Cyanocobalamin	milk, eggs, and meat	Megaloblastic anemia	Seen in vegetarian

खोप तालिका

खोपको नाम	कुन रोगबाट सुरक्षा गर्दै	खोप दिने उमेर	कति पटक दिने	प्रयोग गर्ने तरीका	सुई लगाउने स्थान
BCG	क्षयरोग	जन्मिए देखि एक वर्ष	एक पटक	द्वालामा	दायाँ पाखुराको माथिल्लो भाग

DPT Hepatitis B हिव	भ्यागुते रोग, लहरे ब्योकि, ध्रुपटेकार, हेपाटाइटिस B, हेमाफिलम बी वाट हुने वैक्टेरियल सेनिन्जाइटिम र निमोनिया	मित्र जन्मिएको ६ हप्ता, १० हप्ता र १४ हप्तामा	एक-एक महिनाको फरकमा तीन पटक	मासुमा	बायाँ तिमाको मध्य बाहिरी भाग
PCV	निमोनिया	जन्मिएको ६ हप्ता, १४ हप्ता र १५ देखि १८ महिना भित्रमा	३ पटक	मासुमा	बायाँ तिमाको मध्य बाहिरी भाग
पोलियो (OPV)	पोलियोबाट हुने पक्षभात	जन्मिएको ६ हप्ता, १० हप्ता र १४ हप्तामा	एक-एक महिनाको फरकमा तीन पटक	मुखबाट	मुखबाट उडाइन
दादुरा-रुवेला	दादुरा, रुवेला	जन्मिएको नौ महिनादेखि १ वर्ष भित्रमा	एक पटक	द्याला र मासु विच	दादुराको माथिल्लो भाग
जापानिज इन्सेफलाइटिस्	जापानिज इन्सेफलाइटिस्	१२ देखि २३ महिनाका बालबालिकाहरू	एक पटक	द्याला र मासु विच	बायाँ तिमाको माथिल्लो भाग
TCV	टाइफाइड	१५ महिना देखि १५ वर्ष मूनीका सबै बालबालिका	एक पटक	मासुमा भित्र	१५ महिना देखि २३ महिना उमेर समूहलाई बाया तिमाको मध्य बाहिरी भाग मासु भित्र र २ वर्ष देखि १५ वर्ष उमेर मूनीका समूहलाई बाया पाखराको बीच बाहिरी भाग
टी.टी./ टी.डी. (Tetanus/ Diphtheria)	धनुष्टकार	गर्भवती महिलाहरू	प्रथम पटक गर्भवती भएको राहि उत्पादिको पाहला मासु त्यक्तो १ मासिनाका फरकमा दोबो मासु (उत्पादिका हरेक [*] पटकमा) मात्रा *	मासुमा	बायाँ पाखराको माथिल्लो बाहिरी भाग

*पहिलो गर्वमा टी.टी./ टी.डी. लिए नप्ताएँ त्यक्तीन नभएमा हरेक गर्भवतिमा २ पटक लिने।

BCG : Bacillus Calmette-Guerin

DPT : diphtheria, pertussis, and tetanus.

OPV: Oral polio vaccine

PCV: Pneumococcal vaccine

TCV : Typhoid Conjugate Vaccine

दैनिक जीवनमा प्रयोग हुने अस्तुरु साबुन, प्लाष्टिक, रेसा, काँच, मल र किटनाशक औषधी, आदि ।

साबुन(Soap)

साबुन यस सोडियम वा पोटासियम लवणलाई साबुन भनिन्छ ।

- साबुन ट्रेट, सोडियम ओलेट र सोडियम पाल्मिटेट यसका उदाहरणहरू हुन् ।
- साबुन लाइ पहिलो डिटर्जेन्ट पनि भनिन्छ ।
- ब्रनस्प्रिटको तेल (ओलिभ, नरिवल र कपासको विया वा बोसोलाई सोडियम हाइड्रोक्साइड र सोडियम क्लोराइडसग तताएर बनाइन्दछ ।

- साबुन उत्पादन गर्ने प्रक्रियालाई सोपोनिफिकेशन भनिन्छ ।
- लगभग 5000 वर्ष पहिले प्राचीन बेविलोनका मानिसहरूले साबुन पत्ता लगाएका थिए ।
- साबुनकोयो जैविक विच्छेदन हुने भएकाले यसले रासायनिक प्रदूषण निम्त्याउदैन ।

डिटर्जेन्ट (Detergent)

- हाइड्रोक्यांबनबाट प्राप्त हुने साबुनभन्दा बढी घुलनशील सश्लेषित पेट्रोलियम रसायनलाई डिटरजेन्ट भनिन्छ ।

- यसलाई सोपलेस सोप (soapless soap) पनि भनिन्छ ।
- सावुन जस्तै पिनीहरूले कपडा सफा गर्दछन् । तर यसको रसायनिक प्रकृति भने सावुनभन्दा फरक छ ।
- सोडियम लरिल सल्फेट (sodium lauryl sulphate), अल्काइल बेन्जिन सल्फोनेट (alkyl benzene sulphonate), सोडियम पाइरो फोस्फेट (sodium pyrophosphate) इत्यादि डिटर्जेन्टका उदाहरणहरू हुन् ।
- जैविक विच्छेदन (biodegradeable) नहुने हुदा यसले रासायनिक प्रदूषण निष्पाउछ ।

प्लास्टिक(plastic)

- प्लास्टिकहरू भनेका मानव निर्मित पोलिमरहरू हुन् ।
- प्लास्टिक बनाउनका लागि कच्चा पदार्थको रूपमा प्रायजसो कच्चा तेलबाट प्राप्त रसायनहरूको प्रयोग गरिन्छ ।
- सबै प्रकारका प्लास्टिकमा साना मोनोमर (monomer) अणुहरू रासायनिक प्रक्रियाद्वारा जोडिएका हुन्छन् ।
- मोनोमरहरूलाई तताउदा परस्पर गासिन गई नामो अणु पोलिमर (polymer) बन्छ ।
- मोनोमरबाट पोलिमर बन्ने प्रक्रियालाई पोलिमराइजेशन (polymerization) भनिन्छ ।
- मुख्यतया प्लास्टिक 2 प्रकारका छन् ।

1. थर्मोप्लास्टिक

- तताउदा नरम र लचकदार भई परिलेने र चिस्याउदा ठोस हुने प्लास्टिकलाई थर्मोप्लास्टिक (thermoplastic) भनिन्छ ।
- यसलाई पटक पटक विभिन्न आकारमा बदल्न सकिन्छ ।
- पोलिपिन, पोलिभिनाइल क्लोरोएथिड (PVC), पोलिस्टेरिन आदि यसका उदाहरणहरू हुन् ।
- पाइण, खेलौना, लुगा आदि बनाउन यसको उपयोग गरिन्छ ।

2. थर्मोसेटिङ प्लास्टिक

- तताउदा आकारमा परिवर्तन गर्न नसकिने र भन्न कडा हुने प्रक्रियालाई थर्मोसेटिङ प्लास्टिक (thermosetting plastic) भनिन्छ ।
- यसलाई एक पटक एक निरिचत आकार दिइसकेपछि पट्टमात्रक भीमा आकारमा बदल्न सकिन्दैन ।
- बेकेलाइट यसको बलियो उदाहरणहरू हो ।
- बेकेलाइट थर्मोसेटिङ प्लास्टिक हो । यो कार्बोलिक अम्ल र फैलिमिनेइड को पोलिमराइजेसनबाट तयार गरिन्छ । यो एकदमै कडा हुन्छ । यो चुरोट ढार्ना, स्विच, घंग, सेकेट, बोतलको विर्को, प्रेसर कुप्रकारको यसाल इत्यादि बनाउन प्रयोग गरिन्छ ।

काँच (glass)

- काँच एउटा अत्यन्त चिसो पदार्थ (super cooled liquid) हो ।
- काँच हेर्दा कडा किसिमले देखिए तापमा काँचमा रहेका अणुहरू अत्यन्त मन्द गतिमा तरल पदार्थ मैं बगिरहेका हुन्छन् ।
- काँच एउटा एमर्फस, पारदर्शक र अपारदर्शक धातुको सिलिकेट को मिश्रण हो ।
- काँच उत्पादन भई यसाले गरिने वस्तुहरू, सिलिकन, पोटास, सोडा, लिड र क्याल्सियम हुन् ।
- सफाईस, कम तप्तकममा पग्लन्छ र यो सस्तो हुन्छ ।

इनका वाताहरू सुन्दर वस्तु तथा आकर्षक टायल बनाउन प्रयोग गरिन्छ ।

प्रश्न: काँच(सोडालाइम काँच) को रिफ्रिंगर इन्डेक्स बढाउन कुन योगिक प्रयोग गरिन्छ?

उत्तर: लिड मोनोक्साइड

- कडा काँचको अर्को नाम के हो?
- वोरो सिलिकेट काँच को अर्को नाम के हो?
- लेड क्रिष्टल काँच को अर्को नाम के हो?
- रंगिन काँच बनाउन विभिन्न धातुका अक्साइड हरू प्रयोग गरिन्छन् जसलाई तलको तालिका मा राखिएको छ ।

(कोनि निका करा आपै

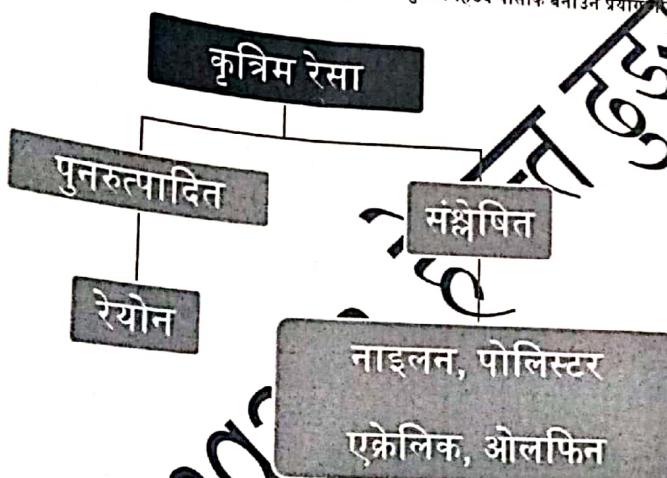
दिसे कोह म्याई

मिसाउने धातुको अक्साइड

तयार हुने काँचको रङ्ग

रेसा (फाइबर)	कोवाल्ट अक्साइड निकेल अक्साइड कपर अक्साइड आइरन (III) अक्साइड टिन अक्साइड क्रोमियम अक्साइड स्पाग्निज अक्साइड	निला काले रातो वा बैरो सेतो हरियो बैजनि
--------------	---	---

- बलियो र तन्किने गुण भएका धागोजस्ता वस्तुहरूलाई रेसा भनिन्द्य।
- प्राकृतिक र कृत्रिम गरि रेसा २ प्रकारका हुन्दन।
- कपास, जुट, सिमल, अल्पो आदि विरुद्धाहरणाट पाइने प्राकृतिक रेसा हरु हुन।
- ऊन र रेसम जनावरहरूबाट पाइने प्राकृतिक रेसा हरु हुन। यीनीहरू तापको कुचालक हुनाले हिउँदै पोसाक बनाउन प्रयोग भएका हुन्।



- कपासलाई इथानोइक एसिडसँग मिलाएर गाढाप बनाउनम रेसालाई (rayon) भनिन्द्य।
- कपासमा हुने सेलुलोज र काठमिवकापलम प्रयोग भएर पनि रेयन बनाउन मिलिन्द्य।
- रेयन साडी, ब्यान्डेज आदि बनाउन प्रयोग भएरिन्द्य। यसलाई ऊनसंग मिलाएर कार्पेट बनाउन पनि प्रयोग गरिन्द्य।
- रेयन पत्ता लगाएको केही रसयपद्धि अवैरोधी रासायनशास्त्री छन्। एच. स्पार्सोर्टले नाइलन पत्ता लगाए।
- नाइलन रेसालाई पोलिएमाइड रहे पनि भनिन्द्य। यो हलुका र बलियो हुन्द्य।

मल(fertilizers)

- माटोबो उर्बा शक्ति बढाउन प्रयोग गरिने अतिरिक्त पोषकलाई मल भनिन्द्य।

पूर्ण पोषकलाई मल भनिन्द्य।

1. जैविक/ अव्यावरक/ इन्गानिक मल

खाल्तीमा मृत जनावर र सुकेको विरुद्धलाई थुपाई तहहरू निर्माण गरी व्याक्टेरिया र फन्जाइले सडाएर बनाएको मललाई प्राकृतिक मल भनिन्द्य।

- कम्पोष्ट मल, हरियो मल आदि जैविक मलका उदाहरण हुन।

2. अजैविक/ अप्राइगारिक/ इनवर्गानिक/ रासायनिक मल

- खनिजपदार्थबाट तयार गरिएका मल लाई रासायनिक मल भनिन्द्य।
- नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटास मलहरू रासायनिक मलका उदाहरणहरू हुन।
- नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटास मिलाएर बनाएको रासायनिक मललाई NPK मल भनिन्द्य।
- NPK मललाई पूर्ण मल पनि भनिन्द्य।

अप्राकृतिक मलका फाइबर

- रासायनिक मलहरूलाई जम्मा गर्ने, एक ठाउँबाट ब्रेको ठाउँमा लैजान र प्रयोग गर्ने संज्ञाहो हुन्छ।
- रासायनिक मलहरू पानीमा धूलनशील भएकाले बोट विश्वाहरूले राम्री सोसेर लिन्छन्।
- रासायनिक मलहरूमा विशेष प्रकारको पोषक तत्व हुन्छ।
- रासायनिक मलहरूले माटाको उर्वराशक्ति बढाउने गर्दछन्।

अप्राकृतिक मलका ऐफाइबर

- रासायनिक मलहरू नसाङ्ने भएकाले यातावरणलाई प्रदूषित बनाउछन्।
- माटाको अस्तीयपन वा धारीयपन बढाउने काम गर्दछ।

केहि रासायनिक मलका उदाहरणहरू

नाइट्रोजनयुक्त मल	फस्फोरसयुक्त मल	पोटासियमयुक्त मल
(क) एमोनियम मल्फेट [(NH ₄) ₂ SO ₄]	(क) एमोनियम फोस्फेट [(NH ₄) ₃ PO ₄] व्याख्याम सुपर फोस्फेट [Ca(H ₂ PO ₄) ₂ CaSO ₄]	(क) पोटासियम क्लोराइड [KCl]
(ख) एमोनियम नाइट्रेट [NH ₄ NO ₃]	(ख) ट्रिपल सुपर फोस्फेट [3Ca(H ₂ PO ₄) ₂] एमोफस [NH ₄ (H ₂ PO ₄) ₂]	(ख) पोटासियम नाइट्रेट [K ₂ SO ₄] पोटासियम कार्बोनेट [KNO ₃]
(ग) युरिया [NH ₂ -CO-NH ₂]	(ग) ड्रिपल सुपर फोस्फेट [3Ca(H ₂ PO ₄) ₂] एमोफस [NH ₄ (H ₂ PO ₄) ₂] हड्डीको धूलो [bone meal]	(ग) पोटासियम कार्बोनेट [K ₂ CO ₃] खरानी
(घ)	(घ)	(घ)

रासायनिक मलको महत्त्व तथा असरहरू

नाइट्रोजनको महत्त्व	नाइट्रोजनको कमीका असरहरू
(क) विश्वाको तीव्र वृद्धि गर्न सहयोग गर्दछ।	(क) उत्पादनमा कमी आउँछ।
(ख) हरितकण्णलाई बढी संप्लापण गर्दछ।	(ख) पातहरू पहेला हुन्छन्।
(ग) उत्पादनमा वृद्धि गर्न सहयोग गर्दछ।	(ग) विश्वाको फुल, फल र वित्तको आकार सानो हुन्छ।
(घ) प्रोटिन, प्रोटोप्लाज्म, क्लारोफिलको मात्रा बढाउँछ।	
फस्फोरसको महत्त्व	फस्फोरसको कमीका असरहरू
(क) जराहरूको निर्माण र विकासमा सहयोग गर्दछ।	(क) विश्वाको जरा राम्री विकास हुन पाउँदैन।
(ख) बालीनाली र वित्तमा छिटा परिपक्वता आउँछ।	(ख) कोप विभाजनमा मन्दता आउँछ।
(ग) रोगबाट बचाउन सहयोग गर्दछ।	
(घ) दानाहरू बढी पुष्ट बनाउँछ।	

पोटासियमका महत्त्व	पोटासियम मलका कमीका असरहरू
(क) विश्वाको काण्ड र जराहरूलाई बलियो बनाउँछ।	(क) प्रोटिनको निर्माणमा मन्दता आउनुको साथै कोप विभाजनमा कमी आउँछ।
(ख) रोगसँग लड्नसँग लक्ष्मतालाई बढाउँछ।	(ख) विश्वाका पात तथा साना विश्वाहरू सुक्न वा मर्ने गर्दछन्।
(ग) विश्वामा फुलको विकासमा सहयोग गर्दछ।	
(घ) विश्वामा स्टार्च, प्रोटिनलगायत अन्य वस्तुको निर्माणमा सहयोग गर्दछ।	

कीटनाशक औषधि(Insecticide)

- हानिकारक किराहरू मार्नेको लागि प्रयोग गरिने रसायनलाई कीटनाशक औषधी भनिन्दा।
- मुख्य रूपमा 2 प्रकारका हुन्दून।

1. कार्बनिक कीटनाशक औषधि

- कार्बन, हाइड्रोजन र अक्सिजन वाट बनाइएका मंज्ञेपित यौगिकहरूलाई कार्बनिक कीटनाशक औषधि भनिन्दा।
- बालिनालिभा लाग्ने किराहरूलाई मार्ने प्रयोग गरिन्दा।
- जस्तै, क्लोरिनयुक्त: DDT, BHC, एल्ड्रन, डायल्ड्रन आदि।
- फस्फोरसयुक्त : मालाथियन, पाराथियन आदि।
- कार्बोनेट युक्त : बेगन, टर्मिक आदि।
- DDT: Dichloro-Diphenyl-Trichloroethane
- BHC: Benzene Hexa Chloride

2. अकार्बनिक कीटनाशक औषधि

- खनिज पदार्थवाट बनाइएका कीटनाशक औषधिलाई अकार्बनिक कीटनाशक औषधि भनिन्दा।
- कपास, फलफुल तथा तरकारि आदिलाई किराहरूबाट जोगाउन यसको प्रयोग गरिन्दा।
- जस्तै क्याल्सियम-आर्सेनेट, लेड-आर्सेनेट आदि यसका उदाहरण हुन।

रासायनिक प्रदूषण(chemical pollution)

- विभिन्न प्रकारका रासायनिक पदार्थहरू, जस्तै : कीटनाशक औषधी, प्लास्टिक, रड, रासायनिक मल, सिन्थेटिक किलन्जर आदिले गर्दा हुने प्रदूषणलाई रासायनिक प्रदूषण भनिन्द।