Indapur Taluka Shikshan Prasarak Mandal's

ARTS, SCIENCE AND COMMERCE COLLEGE, INDAPUR

(Best College Awardee of S.P.P.U. Pune, 2014)

Affiliated to Savitribai Phule Pune University, Pune

INDEX

Academic Year: -2022-23

Sr. No	Name of the Author	Name of the Book	Page. No
1.	Dr. Dhobale G. K.	Management of Surface Water Resources: A Case Study of Indapur Tahsil District Pune	1-6
2.	Dr. Rajendra Vishnu Salunkhe	Master of Biotechnology: Introduction of Biotechnology	7-18
3.	Dr Digambar Biradar	Democracy elections and government	19-37
4.	Dr. Surendra A Shirsat	Lenn Matrutwach	38-41

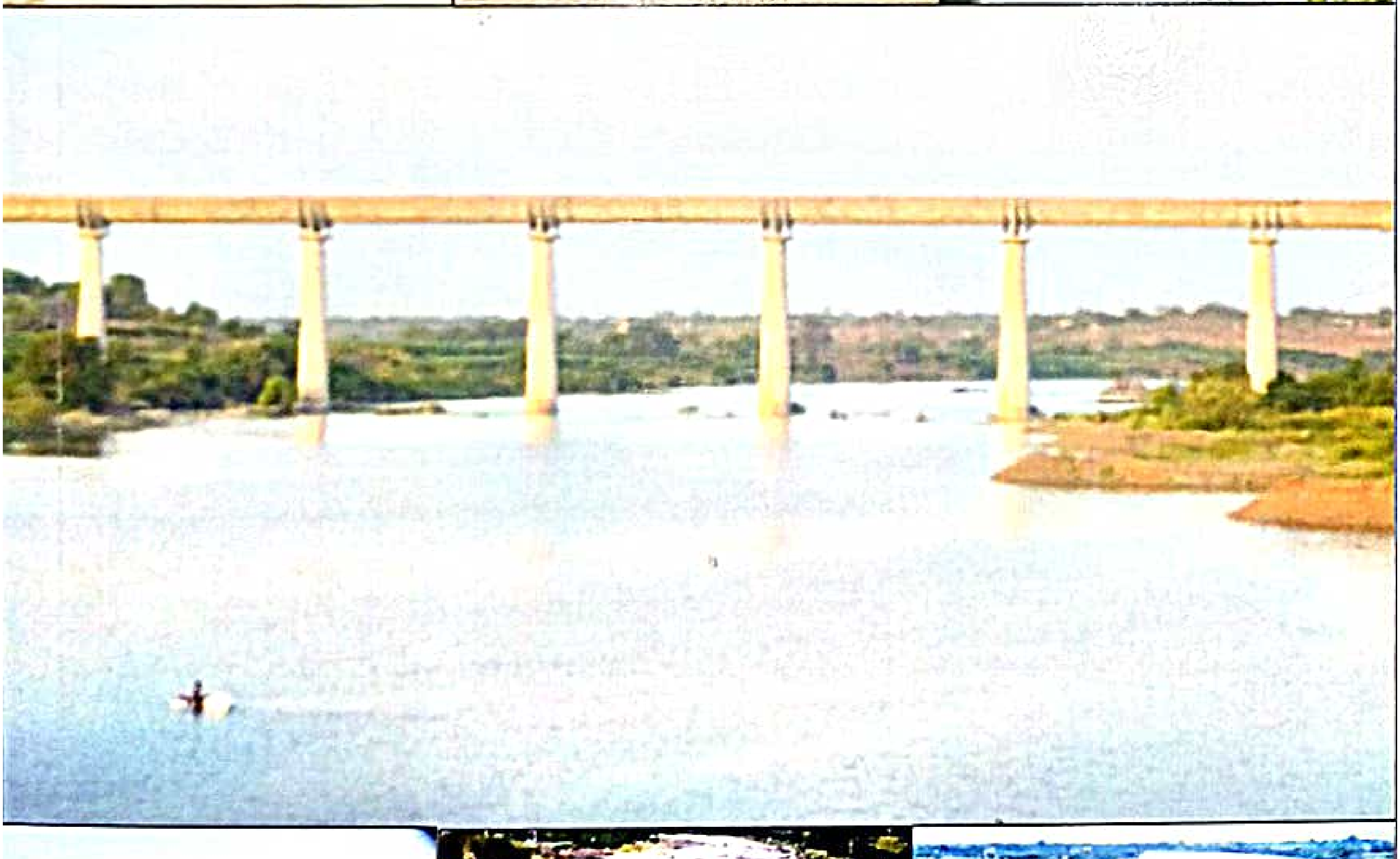
PRINCIPAL
ARTS SCIENCE AND COMMERCE COLLEGE
INDAPUR 413106 DIST- PUNE

Principal

ARTS, SCIENCE & COMMERCE COLLEGE, INDAPUR DIST PUNE

Management Of Surface Water Resources: A Case Study Of Indapur Tahsil District Pune

Dr. Gajanan Dhobale



Management of surface water resources:
A case study of Indapur tahsil district Pune

SHABDVAIBHAV PRAKASHAN, PUNE

ISBN : 978-93-92004-10-0

Management of Surface Water Resources: A Case Study of Indapur tahsil district Pune

©Dr. Gajanan Dhobale

Publication :

Jyotsna Ingale - Nerkar

Shabdvaibhav Publication

Shop No. 215, Mahalaxmi Metro Square,

Jogeshwari Lane 4, Budhwar Peth, Pune-411002.

Mobile No. : 7350884861/8855890307

DTP

Moreshwar Nerkar

Mobile : 8855890306/07

Cover Page : Tushar Nivandikar

First Edition : June 2022

Price: Rs. 350/-

Disclaimer

Academic facts, views and opinions published by authors in the book express solely the opinions of the respective authors. Authors are responsible for their content, citation of sources and the accuracy of their references and biographies/ references. The Editor is not responsible for any lack or possible violations of third parties rights. Any dispute/conflict will be resolved in Dhule (M.S.)jurisdiction only.

शब्दवैभव प्रकाशन

Dedicated To

My Parents,

Late Krishna (Bapu) Dhobale

And

Late Rukmini Dhobale

Who encouraged me to fly towards my
Dream...

to whom I owe everything...

Index

I. Surface Water Resources Scenario/9

II Study Area and Methodology/28

III Availability of Surface Water Resources in the Indapur Tahsil/74

IV Water Utilization and Requirement in the Indapur Tahsil/96

V Water Budget Estimation of the Indapur Tahsil/170

VI Management of Water Resources in the Indapur Tahsil/214

VII Major Findings, Conclusions and Suggestions/256

References/281

Dr. Gajanan Dhobale

About the Author

Academic Qualification : M.A., M.Ed., M.Phil., Ph.D.

Designation: Assistant Professor

- Head and Assistant Professor, Pos[illegible] Teaching Center, Department of Geograph[illegible] and Commerce College, Indapur, Dist[illegible]
- Thirty years teaching experience of [illegible] and six years Teaching experience of PG level.
- Ph.D. Guide of Savitribai Phule Pune University, Pune.
- One reference book has published.
- 16 Research papers are published in various National and International journals.
- 12 research papers are presented in various national and International conferences.
- 07 lectures are delivered in different seminar, conference and workshop.
- Worked as in charge Principal in Arts College, Bhigwan, Tal. Indapur, Dist. Pune
- Work experience on various committees in the college level such as Environmental Awareness, NSS and different sections coordinator.

Published: शब्दवैभव प्रकाशन
Print ISBN: 978-93-92004-10-0

Celebrating 25th Year

MASTER OF BIOTECHNOLOGY
ओळख जैवतंत्रज्ञानाची

केंद्रीय लोकसेवा आयोग व राज्य लोकसेवा आयोग

संचालक - धुव्र फौडेंशन :

प्रा. सुहास सुभाष कोकाटे

DHRUVA FOUNDATION

लेखक :

श्री. डॉ. संजय शहा
M. D. (Medicine)

प्रा. डॉ. राजेंद्र विष्णु साळुंखे
M.Sc., Ph.D., F.A.Z.I.

प्रकाशक
ध्रुव फाऊंडेशन
१०५२/१ सरस्वतीनगर इंदापूर
जिल्हा परिषदेच्या शाळेसमोर.
पिन : ४१३१०६.
संपर्क : ९९६०१०११२२.

MASTER OF BIOTECHNOLOGY
ओळख जैवतंत्रज्ञानाची

सामान्य अध्ययन पेपर ४ साठी उपयुक्त

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted, in any form or by any means, without permission. Any person who does any unauthorised act in relation to this publication may be liable to criminal prosecution and civil claims for damages.

लेखकाचे नाव :
डॉ. श्री. संजय शहा
M.D. (Medicine)

डॉ. राजेंद्र विष्णू साळुंखे
(एम.एस्सी., पी.एचडी., एफ.ए.झेड.आय.)
सहयोगी प्राध्यापक सूक्ष्मजीवशास्त्र विभाग प्रमुख
कला, वाणिज्य आणि विज्ञान महाविद्यालय, इंदापूर जि. पुणे

प्रकाशन : ध्रुव फाऊंडेशन इंदापूर

Publisher's Address :
Sai Chhaya building saraswatinagar Indapur
Pin : 413106

Printer's Details :
Snehadeep Graphics, Satara road, Pune
Pin Code : 411043

Edition Details : (I)

ISBN : 978-93-91768-37-9

जैवतंत्रज्ञान अनुक्रमणिका

क्रं.	प्रकरणाचे नाव

१ जैवतंत्रज्ञानाची ओळख : १-२
- जैवतंत्रज्ञान किंवा बायोटेक्नॉलॉजी
- जैवतंत्रज्ञानाचे सिद्धांत
- आधुनिक जैवतंत्रज्ञानाची संबंधित काही संज्ञा
- जैवतंत्रज्ञानाशी संबंधित संकल्पना

२ नैसर्गिक साधनसंपत्ती विकासाचे आवश्यक व महत्वाचे साधन म्हणून जैवतंत्रज्ञान उपयोजनाची क्षेत्रे : ३-७
- पारंपारिक जैवतंत्रज्ञान.
- आधुनिक जैवतंत्रज्ञान.
- मेंडेलचे प्रारंभिक कार्य.
- परागीभवन म्हणजे काय?
- मेंडेलचे संशोधन.
- मेंडेलचे तीन नियम.

३ जनुकीय संरचना व DNA, RNA प्रथिने : ८-२७
- केंद्रकीय आम्लाची रासायनिक रचना.
- न्युक्लियोटाइडस.
- शर्करा.
- फॉस्फेट बॅकबोन काय आहे?
- डि.एन.ए. (DNA) मधील दोन प्रकारचे आधार.
- डि.एन.ए. (DNA) चे प्रकार.
- हॅप्लॉईड (Haploid) व डिप्लोईड (Diploid) म्हणजे काय?
- केंद्रकीय पेशीचे आनुवांशिक मूळ:
- केंद्रकीय आम्लाची पॅकिंग.

प्रस्तावना :
- जनुकीय घटक म्हणजे काय?
- ग्रिफिथचा प्रयोग (Griffith Experiment) ,अव्हेरी, मॅक्लिऑड आणि मॅक कारटीचा प्रयोग, हर्षे- चॉस प्रयोग.
- DNA चा शोध, रचना, न्युक्लिओटाइड.
- नायट्रोजन बेसची पुरकजोडणी.
- डि एन ए (DNA) चे मोजमाप.
- अर्ध डि एन ए प्रतिकृती.
- आर एन ए (RNA) ची रचना.
- आर एन ए (RNA) चे प्रकार.
- जनुकीय कोड (Genetic Code).
- जनुकीय कोडचे गुणधर्म.
- प्रतिलेखन (Transcription).
- स्थानांतरण (Translation), रचनेमधील तीन वेगवेगळया बाजू, सिस्ट्रॉन, म्युटॉन, रेकॉन.

४ जिवाणू : २८-३२
- जिवाणूंमधील एशेरिचिया (Escherichia) मॉडेल.
- ग्राम स्टेनींग म्हणजे काय? (Gram Stainning).
- पर्यावरणामधील वेगवेगळया प्रकारचे जीवाणू.
- काही दुसऱ्या जिवाणूंचा जैवतंत्रज्ञानामध्ये वापर.
- जैवतंत्रज्ञानामधील यीस्ट आणि दोर्यासारख्या बुरशी यांचा वापर.
- यीस्ट (Yeast) पेशी चक्र.

५ जैवतंत्रज्ञानमधील वापरण्यात येणारे काही सजीव : ३३-३७
- Caenorhabditis elegans (कॅनोराबाडायटिस एलिगन्स) एक छोटा गोल क्रुमी.
- Drosophila melanogaster सर्व साधारण फळांवरील चिलटे.
- झेब्राफिश एक विकासात्मक आनुवांशिक मॉडेल.
- मुस मस्कुलस (Mus Mussculus) हा उंदीर जनुकियदृष्टया मानवासारखा आहे.
- अरबीडॉप्सिस थेलियाना (Arabidopsis thaliana) फुले येणार्या वनस्पतींचे एक मॉडेल.
- जनुकिय संशोधनामध्ये विषाणूंचा वापर.
- बॅक्टेरियोफेजमध्ये विषाणूचे जीवनचक्र.

६ जैवतंत्रज्ञानमधील काही प्रक्रिया आणि उपयोजना : ३८-४५
- प्रस्तावना
- पुन: संयोजी डी एन ए (DNA) तंत्रज्ञान (Recombinant DNA Technology) :
- पुन: संयोजी DNA तंत्रज्ञानातील पायऱ्या
- पुन: संयोजी DNA तंत्रज्ञानातील काही महत्वपूर्ण घटक- विकरे, वाहक , प्लास्मीड , विषाणूभक्ष्यक , कॉस्मीड, फेजमीड, कृत्रिम गुणसूत्र, ट्रान्सपोसॉन्स.
- जनुकाचा विस्तार/ वृद्धी (Gene Amplification)
- जनुक विस्ताराची कृत्रिम पद्धत- पॉलिमरेज साखळी प्रतिक्रिया (PCR : Polymerase chain reaction)
- पीसीआर तंत्रातील तीन पायर्या -हीट डिनॅचरींग, अनीलिंग प्रक्रिया, बहुवारिकीकरण (Polymerization)

७ जैवतंतज्ञान उपयोजनाची क्षेत्रे : ४६-५०
- कृषी, पशुपैदास व पशुवैदयकीय आरोग्य केंद्रे.
- अन्न उत्पादन वाढवणे.
- वनस्पती पैदास- वैशिष्टये, आधुनिक वनस्पती पैदास करण्यासाठीचे ५ टप्पे.
- काही चांगल्या उत्पादन देणार्या संकरीत जाती.
- उत्परिवर्तन : (Mutation)

प्राणी पैदास :
- प्राणी पैदासचे प्रकार : अंतर्गत पैदास, बाह्य पैदास, संकर पैदास, आंतर जातीय संकरण.

८ आधुनिक जैवतंत्रज्ञान : ५१-६६
- प्रस्तावना :
- आधुनिक जैवतंत्रज्ञानामध्ये मुख्य तीन बाबी- फिगंरप्रिटिंग, ऊती संवर्धन, प्राणी प्रतिकृती.
- DNA फिगंरप्रिटिंग- प्रक्रिया, उपयोग आणि डी एन ए चे प्रकार
- ऊती संवर्धन - एम एस माध्यम, ऊती संवर्धनात वापरल्या जाणार्या काही संज्ञा, पोषक माध्यम, माध्यमांचे निर्जंतुकीकरण, ऊती संवर्धनाचे

क्रं.	प्रकरणाचे नाव
	फायदे, ऊती संवर्धनाचे उपयोग
	• कायीक संकरण, सायब्रीडायझेशन, हॅप्लॉइड ची निर्मिती करणे,
	• प्रतिकृती तयार करणे– क्लोनिंग – प्रतिकृतीचे (Clonies) प्रकार
	• ट्रान्सजेनिक प्राणी
	• डॉलीला क्लोन (Clone) कशा प्रकारे केले गेले?
	• ट्रान्सजेनिक प्राणी बनवण्याच्या काही पद्धती– भौतिक ट्रान्सफेक्शन, रासायनिक ट्रान्सफेक्शन, रेट्रोव्हायरस (Retrovirus) चा वापर करून जनुक टाकणे, विषाणू वाहक, जीवाणूंच्या आत डि एन ए ठेवणे.
९	**जैवतंतज्ञान उपयोजनाची क्षेत्रे औषध निर्माण विद्या, मानवी आरोग्य केंद्रे : ६७–९०**
	• प्रस्तावना.
	• प्राणी आणि मानवी आरोग्याची काळजी– जैवतंत्रज्ञानाचा वापर कोठे केला जातो?
	• जनुक उपचारपध्दती (Gene therapy) प्रकार.
	• जनुक थेरेपीचे भविष्य.
	• पेटंट उपचारपध्दती.
	• यशस्वी झालेल्या जनुक उपचारपध्दती
	• भ्रुण अवस्थेमध्ये रोग नष्ट करणे.
	• भ्रुणाचे लिंग बदलणे.
	• फारमॅको जेनेमिक्स आणि वैयक्तिक जीनोमिक्स.
	• जैवतंत्रज्ञान आणि प्रत्यारोपण– प्रस्तावना.
	• प्रत्यारोपणाचे प्रकार.
	• पेशी प्रत्यारोपण.
	• मूळपेशी (Stem Cell) – मूळपेशी चे महत्त्व, भ्रूण मूळपेशी, अर्भका मधील मूळपेशी, प्रौढ मूळपेशी.
	• मूळपेशी चे प्रकार.
	• मूळपेशी उपचारपध्दतीचा वापर.
	• पेरीफेरल रक्त मूळपेशी.
	• प्राणी ऊती संवर्धन.
	• प्राणी ऊती संवर्धनामधील काही महत्त्वाच्या संज्ञा.
	• प्राणी ऊती संवर्धनासाठी आवश्यक साहित्य.
	• प्राणी संवर्धन करण्याची प्रक्रिया.
	• प्राणी ऊती संवर्धनाचे फायदे.
	• प्रतिद्रव्य (अँटिबॉडी) रचना आणि कार्य.
	• अँटीबॉडीज्, अँटीजनुक आणि एपिटोप्स, अँटीबॉडीज मध्ये असणारी विविधता.
	• अँटीबॉडी संरचना, वैद्यकीय वापरासाठी मोनोक्लोनल अँटीबॉडीज.
	• प्रतिकारक स्मृती आणि लसीकरण : लस तयार करणे, खादय लस.
१०	**जैवतंत्रज्ञान उपयोजनाची क्षेत्रे : ९१–११३**
	• अन्न तंत्रज्ञान, उर्जानिर्मिती, पर्यावरण संरक्षण इ.
	• दुग्ध व्यवसाय (Dairy).
	• कुक्कुटपालन (Poultry).
	• मधमाशीपालन (Beef Keeping).
	• मत्स्यपालन (Fisheries.)
	• लाख बनवणे (Lac production).
	• रेशीम उद्योग (Sericulture).
	• सुक्ष्मजीवाचा अन्न म्हणून वापर
	• सुक्ष्मजीवांचा औद्योगिक उत्पादनामध्ये वापर
	• जीवनसत्त्व उत्पादन

क्रं:	प्रकरणाचे नाव
	• प्रतिजैविके (Antibotics) उत्पादन
	• जिबरलिनचे (Gibberllin) उत्पादन
	• विकर उत्पादन
	• सांडपाणी व्यवस्थापनामध्ये सूक्ष्मजीवांचा वापर
	• सुक्ष्मजीवांचा वापर जैवगॅस उत्पादनामध्ये
	• सुक्ष्मजीवांचा जैवनियंत्रक म्हणून वापर
	• सुक्ष्मजीवांचा जैवखत म्हणून वापर
११	**गुणसुत्र व त्यासंबंधीत आजार :........ ११४–१२०**
	• प्रस्तावना.
	• गुणसुत्रांची संख्या , प्रकार , आकार व रचना.
	• गुणसुत्राचे प्रकार.
	• गुणसुत्रांची जोडणी.
	• लिंग निश्चिती (Sex determinations).
	• मेन्डेलियन विकार (Mendelian disorders) – थॅलॅसेमिया
	• गुणसुत्रीय विकार (Chromosomal Disorders) : डाउन्स सिंड्रोम (Down's syndrome)
	• लिंग गुणसत्रामधील असामान्यता (Sex chromosomal abnormalities)– टर्नर सिंड्रोम (Turner Syndrome), क्लिनफेल्टरर्स सिंड्रोम (Klinefelter's syndrome)
१२	**जनुकीय अभियांत्रिकी :........ १२१–१२७**
	• जिनॉमिक्स– अर्थ, प्रकार, वर्गीकरण, जीन मॅप.
	• मानव आणि इतर काही सजीवांमधील जनुकांची संख्या.
	• जैवतंत्रज्ञानाचा मानवी आरोग्यासाठी वापर– इन्सुलिन, जीन थेरेपी व तिचे प्रकार.
	• ट्रान्सजेनिक प्राणी व त्यांचे उपयोग.
	• क्लोनिंग डी.एन.ए लायब्ररी बनविणे आणि क्लोन करणे.
	• जैवतंत्रज्ञानामधील काही समस्या– बायोपायरसी, बायोपेटंट.
१३	**देशामधील जैवतंत्रज्ञानाबाबत प्रचालन, नियमन, विकास यामधील शासनाची भूमिका व प्रयत्न :........ १२८–१३८**
	• भारतातील जैवतंत्रज्ञान– प्रस्तावना.
	• भारतामध्ये जैवतंत्रज्ञानाच्या विकासासाठी विविध समित्यांची स्थापना.
	• सिरम इन्स्टीटयुट ऑफ इंडिया (Serum Institute of India).
	• पुन:संयोजीत डी.एन.ए सल्लागार समिती (RDAC : Recombinant DNA Advisory Committee-).
	• आनुवांशिक मॅनिपुनेशन पुनरावलोकन समिती (RCGM : Review Committee on Genetic Manipulation).
	• संस्थात्मक जैवसुरक्षा समिती (IBC : Institutional Biosafety Committee).
	• जनुकीय अभियांत्रिकी संमती समिती (GEAC : Genetic Engineering Approval Committee)
	• भारतातील जैवतंत्रज्ञानासंबंधीची संस्थात्मक रचना :
	• राष्ट्रीय इम्यूनोलॉजी संस्था.
	• राष्ट्रीय जैवतंत्रज्ञान मंडळ.
	• भारतामधील जैवतंत्रज्ञान विभाग.

क्रं.	प्रकरणाचे नाव

जैवतंत्रज्ञानासंबंधीचा विकासामध्ये जागतिक जैवतंत्रज्ञान क्षेत्रामधील भारताचे स्थान :
- भारतातील जैवतंत्रज्ञान क्षेत्र.
- भारताच्या जैवतंत्रज्ञान विभागाच्या (ऊइढ) अंतर्गत काम करणाऱ्या संस्था.
- जैवतंत्रज्ञानाला प्रोत्साहन देण्यासाठी शासकीय स्तरावरील प्रयत्न.
- केंद्र सरकारची राष्ट्रीय जैव औषध योजना (National Boiphaarma Mission)
- सरोगसी (नियमन) विधेयक २०१६.
- भारतातील जैवतंत्रज्ञान क्षेत्रातील नियामक संरचना.
- नियमन करणारे कायदे व नियम.
- जैवतंत्रज्ञानातील नैतिक प्रश्न.
- जैवतंत्रज्ञानातील सामाजिक प्रश्न.
- जैवतंत्रज्ञानामधील काही समस्या.

---

१४ बियाणे तंत्रज्ञान यांचे महत्त्व, बियाणांची गुणवत्ता , बियाणांचे विविध प्रकार :... १३९ – १४४
- बियाणे तंत्रज्ञान यांचे महत्त्व.
- बियाण्यांची गुणवत्ता.
- बियाण्यांचे विविध प्रकार.
- उच्चतम उत्पादनाचे वाण कार्यक्रम HYVP : High Yielding Varieties Program.
- महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ (महाबीज).
- राष्ट्रीय बियाणे महामंडळ.
- बियाणे कायदा (Seed Act).
- महाराष्ट्र राज्य बीज प्रमाणीकरण यंत्रणा.

---

१५ बियाणे उत्पादन प्रक्रिया व तंत्रे : १४५–१५०
- बी.टी. कापूस, बी.टी. वांगे इ.
- ट्रान्सजेनिक वनस्पती आणि वनस्पती बायोटेक्नोलॉजी.
- बी टी – कापूस.
- बीटी – वांगे.
- गोल्डन तांदूळ.
- फ्लेव्हर सेव्हर टोमॅटो.

---

१६ जैवतंत्रज्ञानामधील विविध तंत्रे : १५१–१७७
- आर एन ए हस्तक्षेप– RNA interference- RNAi.
- अँटी सेन्स टेक्निक.
- जनुक अभियांत्रिकी (जेनेटिक इंजिनिअरिग).
- डीएनए पुनर्संयोजन तंत्रज्ञान.
- डी एन ए अनुक्रमण.
- जीन थेरपी किंवा जनुक चिकित्सा.
- जनुकीय लस / डी एन ए व्हॅक्सिन.
- ऑप्टोजेनेटिक्स.
- झिनोट्रान्सप्लांटेशन.
- प्रोटिओमिक्स.
- बायोमार्कर.

क्रं.	प्रकरणाचे नाव

जनन सहाय्यक तंत्रज्ञान (असिस्टेड रिप्रोडक्टिव टेक्नॉलॉजी– ए आर टी):
- इन विट्रो फर्टिलायझेशन (टेस्ट ट्यूब बेबी).
- सरोगसी.
- थ्री पॅरेण्ट बेबी टेक्नॉलॉजी/ मायटोकॉड्रियल रिप्लेसमेंट थेरेपी.
- CRISPR-Cas९ तंत्रज्ञान.
- क्लोनिंग.
- स्टेम सेल किंवा स्तंभ/मूळ पेशी.
- मानव जीनोम परियोजना (प्रकल्प)/ ह्यूमन जीनोम प्रोजेक्ट.
- फॉरेन्सिक सायन्स– न्याय वैद्यकशास्त्र.
- डी एन ए फिंगर प्रिंटिंग.
- पॉलीग्राफ चाचणी.
- नार्को टेस्ट.
- जीन डोपिंग.
- बायोमेट्रिक्स.
- क्रायो–बायोलॉजी.

---

१७ जैव तंत्रज्ञानाचे उपयोग :.................................... १७८–१८९
- स्वास्थ्य: (आरोग्य).
- टिशू कल्चर– ऊती संवर्धन.
- क्लॅरिटी.
- हायब्रिडोमा तंत्रज्ञान.
- कृषी.
- बीज.
- जनुक हस्तांतरण.
- जैविक खते– (बायो फर्टीलायझर).
- जैविक कीटकनाशके.
- उद्योग.
- पर्यावरण.
- जैविक संवेदक: (बायोसेंसर).
- जैविक उपचार.
- पशूपालन.
- नील जैविक तंत्रज्ञान किंवा सागरी जैव तंत्रज्ञान.

---

१८ जैव तंत्रज्ञानाशी सबंधित इतर बाबी : १९०–१९३
- जैव आतंकवाद/जैविक दहशतवाद – जैविक शस्त्रास्त्रे आंतरराष्ट्रीय करार.
- जैविक नक्कल : बायो पायरसी.
- डीएनए प्रोफाइलिंग विधेयक.
- राष्ट्रीय जैविक तंत्रज्ञान विकास रणनीती २०१५ –२०२० (नॅशनल बायोटेक्नॉलॉजी डेव्हलपमेंट स्ट्रॅटेजी).
- जैवतंत्रज्ञान विभाग – (डीबीटी).
- जीवशास्त्र आणि जैविक तंत्रज्ञान या क्षेत्रातील मूलभूत, उपयोजनात्मक आणि ट्रान्सलेशनल संशोधन क्षेत्रात काम करणाऱ्या स्वायत्त संस्था.

---

१९ २०१२ ते २०१९ पर्यंतचे परिक्षेमध्ये विचारण्यात आलेले प्रश्न... १९४–२०५

प्रकरण १ :

जैवतंत्रज्ञानाची ओळख :

➢ जैवतंत्रज्ञान किंवा बायोटेक्नॉलॉजी
➢ जैवतंत्रज्ञानाचे सिद्धांत
➢ आधुनिक जैवतंत्रज्ञानाची संबंधित काही संज्ञा
➢ जैवतंत्रज्ञानाशी संबंधित संकल्पना

जैवतंत्रज्ञान किंवा बायोटेक्नॉलॉजी या विषयाची ओळख :

- जैवतंत्रज्ञान किंवा बायोटेक्नॉलॉजी या शब्दाची उत्पत्ती जीवशास्त्र (बायोलॉजी) आणि तंत्रज्ञान (टेक्नॉलॉजी) या दोन्ही संज्ञांना एकत्रित करून झालेली आहे.
- हंगेरियन इंजिनीयर कार्ल इरेकी यांनी १९१९ यावर्षी बायोटेक्नॉलॉजी या संज्ञेचा प्रथम वापर केला.
- या तंत्रज्ञानाचा वापर जैविक वस्तू उदाहरणार्थ सूक्ष्मजीव, प्राणी पेशी आणि वनस्पती पेशी किंवा पेशी अवयव तसेच या सर्वांमध्ये होणाऱ्या जैविक प्रक्रिया यांचा नियंत्रित उपयोग करून मानवासाठी उपयुक्त उत्पादने तयार करण्यासाठी केला जातो.
- जैवविविधता या विषयावर संयुक्त राष्ट्रांच्या १९९२ च्या आचारसंहितेत अनुच्छेद–२ मध्ये जैवतंत्रज्ञानाची व्याख्या पुढील प्रमाणे केली आहे– अशा कोणत्याही तंत्रज्ञानाचा उपयोग ज्यामध्ये जैविक प्रणाली, सजीव किंवा त्यांच्या पासून निर्माण झालेले पदार्थ यांचा उपयोग एखाद्या विशिष्ट कार्यासाठी, उत्पादनासाठी किंवा एखाद्या प्रक्रियेच्या निर्मितीसाठी किंवा रूपांतरण करण्यासाठी केला जातो, त्या तंत्रज्ञानाला जैवतंत्रज्ञान असे म्हटले जाते
- हजारो वर्षापासून माणूस कृषी, अन्नधान्य उत्पादन आणि औषध निर्माण त्यांच्यामध्ये जैवतंत्रज्ञानाचा वापर करत आला आहे. विसाव्या शतकाच्या शेवटी आणि एकविसाव्या शतकाच्या आरंभी जैवतंत्रज्ञाना मध्ये विज्ञानाच्या अन्य काही शाखा जोडल्या गेल्या. यामध्ये जिनोमिक्स, रीकॉम्बिनंट जनुकीय तंत्रज्ञान, उपयोजित प्रतिजैविक तंत्र, औषधीय चिकित्सा तंत्राचा आणि वैद्यकीय चिकित्सा तंत्राचा समावेश होऊ लागला.
- जैवतंत्रज्ञानाच्या अंतर्गत अशा तंत्रांचे वर्णन उपलब्ध आहे ज्यामध्ये सजीव किंवा त्यांच्यापासून प्राप्त झालेले संप्रेरक (एंजाइम) यांचा उपयोग करून मानवी जीवनात उपयोगी पडणारी उत्पादने किंवा प्रक्रिया यांचा विकास केला जातो.
- वर्तमान स्थितीत मर्यादित अर्थात जैवतंत्रज्ञानाला पाहायचे असेल तर याच्या अंतर्गत खालील प्रक्रियांचा समावेश होतो.
- जनुकीय तंत्रज्ञानाचा वापर करून संवर्धित केलेल्या सजीवांचा उपयोग पदार्थांच्या उत्पादन वाढीसाठी केला जातो (जेनेटिकली मॉडिफाइड)– इन विट्रो फर्टिलायझेशन (IVF) तंत्राचा वापर टेस्ट ट्यूब बेबी म्हणजेच परीक्षानळीतील गर्भ धारणा व अर्भकाचा जन्म यासाठी केला जातो.

जैवतंत्रज्ञानाचे सिद्धांत

- आधुनिक जैवतंत्रज्ञाना च्या विकासामध्ये जेनेटिक इंजीनियरिंग म्हणजेच जनुक अभियांत्रिकी व रासायनिक अभियांत्रिकी या दोन तंत्रांचे सर्वाधिक योगदान आहे.

जेनेटिक इंजीनियरिंग :

- यालाच जनुक अभियांत्रिकी असेही म्हणतात.
- ही अशी एक प्रक्रिया आहे जिचा वापर करून वैज्ञानिक एखाद्या सजीवाच्या जीनोम मध्ये अनुकूल बदल घडवून आणतात.
- या तंत्रात रीकॉम्बिनंट जनुकीय तंत्रज्ञान पद्धतीचा वापर केला जातो.
- या तंत्रात अनुवांशिक पदार्थ म्हणजेच डी एन ए आणि आर एन ए यांचे रूपांतर रासायनिक पदार्थांमध्ये करून त्यांना परपोषी जीवांमध्ये संक्रमित केले जाते, ज्याच्यामुळे या सजीवांच्या फेनोटाइप (अनुवंशिक लक्षणे) मध्ये परिवर्तन घडून येते.

रासायनिक अभियांत्रिकी :

- यालाच केमिकल इंजीनियरिंग असेही म्हणतात.
- यामध्ये रोगजंतू मुक्त वातावरणाची निर्मिती केली जाते.
- यामध्ये इच्छित सूक्ष्मजीव किंवा एक पेशीय सजीव यांच्या संख्येत वाढ करून अधिकाधिक प्रमाणात जैवतंत्रज्ञानाची उत्पादने (जसे प्रतिजैविके, लसी, संप्रेरके) यांची निर्मिती केली जाते.

आधुनिक जैवतंत्रज्ञानाची संबंधित काही संज्ञा:

रेड बायोटेक्नॉलॉजी :

- यालाच रक्तवर्णी जैवतंत्रज्ञान असेही म्हणतात.
- जैवतंत्रज्ञानाचा चिकित्सा क्षेत्रामध्ये होणारा उपयोग याला रेड बायोटेक्नॉलॉजी असे म्हटले जाते.

व्हाईट बायोटेक्नॉलॉजी :

- यालाच श्वेत जैवतंत्रज्ञान असेही म्हणतात.
- औद्योगिक उत्पादने आणि प्रक्रियांमध्ये जैवतंत्रज्ञानाचा केला जाणारा उपयोग याला श्वेत जैवतंत्रज्ञान असे म्हणतात.

ग्रीन बायोटेक्नॉलॉजी :

- यालाच हरित जैवतंत्रज्ञान असेही म्हणतात.
- जैवतंत्रज्ञानाचा कृषी क्षेत्रामध्ये केला जाणारा वापर याला हरित जैवतंत्रज्ञान किंवा बायोटेक्नॉलॉजी असे म्हणतात.
- हरित जैवतंत्रज्ञान अंतर्गत कृषी क्षेत्रातील उत्पादकता वाढवण्याचे प्रयत्न केले जातात.

येलो बायोटेक्नॉलॉजी :

- यालाच पीत जैवतंत्रज्ञान असेही म्हणतात.
- कीटकांचा जैवतंत्रज्ञानात साधनसंपत्तीच्या रूपात जो उपयोग केला जातो त्याला यलो बायोटेक्नॉलॉजी असे म्हटले जाते.

ब्लॅक/ डार्क बायोटेक्नॉलॉजी :

- यालाच कृष्ण जैवतंत्रज्ञान असेही म्हणतात.
- जैविक आतंकवादाशी संबंधित बायो तंत्रज्ञानाला ब्लॅक/ डार्क बायोटेक्नॉलॉजी म्हणजेच कृष्ण जैवतंत्रज्ञान असे म्हटले जाते.

ब्ल्यू बायोटेक्नॉलॉजी :

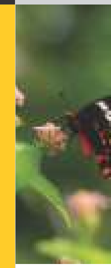
- यालाच नील जैवतंत्रज्ञान असेही म्हणतात.
- समुद्री किंवा अन्य जलचरांशी संबंधित जैवतंत्रज्ञानाच्या उपयोगाला ब्ल्यू बायोटेक्नॉलॉजी असे म्हटले जाते.

Notes:

नैसर्गिक साधनसंपत्ती विकासाचे आवश्यक व महत्वाचे साधन म्हणून जैवतंत्रज्ञान उपयोजनाची क्षेत्रे :

नैसर्गिक साधनसंपत्ती विकासाचे आवश्यक व महत्वाचे साधन म्हणून जैवतंत्रज्ञान उपयोजनाची क्षेत्रे :

- पारंपारिक जैवतंत्रज्ञान.
- आधुनिक जैवतंत्रज्ञान.
- मेंडेलचे प्रारंभिक कार्य.
- परागीभवन म्हणजे काय ?
- मेंडेलचे संशोधन.
- मेंडेलचे तीन नियम.



नैसर्गिक साधनसंपत्ती विकासाचे आवश्यक व महत्वाचे साधन म्हणून जैवतंत्रज्ञान उपयोजनाची क्षेत्रे.

- मानवाने गेल्या काही शतकांमध्ये विज्ञानाच्या मदतीने खूप प्रगती केली आहे.
- त्यामध्ये आणखी नवनवीन संशोधन तो करत आहे.
- जैवतंत्रज्ञानाचे प्रामुख्याने दोन प्रकार पडतात.
- पारंपारिक जैवतंत्रज्ञान
- आधुनिक जैवतंत्रज्ञान

पारंपारिक जैवतंत्रज्ञान :

- मानवाला पूर्वीपासूनच काही गोष्टींचे ज्ञान होते.
- मानवाला या गोष्टी हळूहळू समजत गेल्या.
- पारंपारिक जैवतंत्रज्ञानामध्ये दूधाचे दही करणे, दहयाचे ताक करणे या प्रक्रिया मानवाला ज्ञात होत्या.
- परंतु हा विज्ञानाचा एक भाग आहे, ही प्रक्रिया कशी होते? या प्रक्रियेला कोण जबाबदार आहे? या प्रक्रियेमध्ये कोणते
- रासायनिक बदल होतात? विरजन म्हणून दहीच का वापरले जाते? या सर्व प्रश्नांची उत्तरे मानवाला माहित नव्हती.
- पारंपारिक जैवतंत्रज्ञानामध्ये प्रामुख्याने विविध प्रकारची अन्न निर्मिती केली जात होती.
- भारतीय संस्कृतीचा विचार केला असता इडली डोसा बनवणे, ढोकळा बनवणे बेकरी मधील विविध पदार्थ बनवणे हे मानवाला पूर्वीपासून ज्ञात होते.

आधुनिक जैवतंत्रज्ञान :

- मानवाला पूर्वीपासूनच काही गोष्टींचे ज्ञान होते परंतु हे ज्ञान मिळविताना मानवाला या गोष्टी हळूहळू समजत गेल्या.
- पारंपारिक जैवतंत्रज्ञानामध्ये दूधाचे दही होत असताना आपण विरजन म्हणून जे दही वापरतात त्यामध्ये सूक्ष्मजीवांचा समावेश होत असतो.
- प्रामुख्याने जीवाणू या प्रक्रियेसाठी जबाबदार असतात.
- यांच्यामध्ये लॅक्टोबॅसिलस नावाच्या जीवाणूंचा समावेश असतो.
- प्रामुख्याने दुधामध्ये असणाऱ्या लॅक्टोज साखरेचे लॅक्टिक आम्लामध्ये रूपांतरित करतात या प्रक्रियेला फरमेंटेशन किंवा किण्वन प्रक्रिया असे म्हणतात.
- जैवतंत्रज्ञान याच्यामध्ये प्रामुख्याने सजीवांचा वापर केला जातो.

- सजीवांमध्ये वनस्पती, प्राणी,जीवाणू, विषाणू, बुरशी इत्यादींचा समावेश होतो.
- जैवतंत्रज्ञान या प्रक्रियेचा वापर शेती अन्नप्रक्रिया आणि औषधे यांच्यामध्ये केला जातो.
- जैवतंत्रज्ञानाचा उपयोग करून मानवाला नैसर्गिक पर्यावरणामध्ये चांगल्या प्रकारचा अन्न पुरवठा, गृहनिर्माण आणि आरोग्य मिळविणे शक्य झाले आहे.
- जैवतंत्रज्ञान हे मानवापुरते मर्यादित नाही.
- जैवतंत्रज्ञानाचा उपयोग वनस्पती, प्राणी, सूक्ष्म सजीव या सर्वांसाठी होतो.

उदा :

- बीवर हा प्राणी झाडाचे खोड तोडून स्वत:चे घर बनवतो.

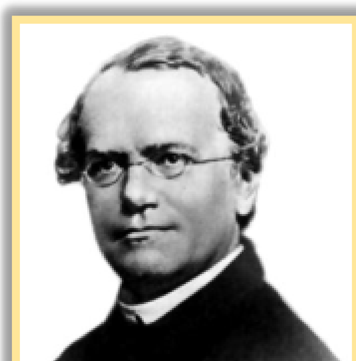
- हत्ती किण्वन फळे खातात व त्यामधून त्यांच्या शरीरात दारूची निर्मिती होते.
- लोक अनेक शतकांपासून दारू, बीयर, चीज आणि ब्रेड बनवत आहेत.
- दारू, बीयर, चीज आणि ब्रेड बनवणे या सर्व प्रक्रिया सूक्ष्मजीवांमुळे होत असतात.
- या प्रक्रियेमध्ये सुक्ष्मजीव मुळ घटकांमध्ये रासायनिक बदल घडवून आणतात व नवीन घटकाची निर्मिती करतात.
- उदा : द्राक्षापासून दारू बनविणे.
- जैवतंत्रज्ञानाचा शेतकऱ्यांना खूप फायदा झाला आहे.
- जैवतंत्रज्ञानाच्या वापरामुळे तयार झालेली वनस्पतींची बियाणे व फळे आकाराने मोठी आहेत.
- आधुनिक जैवतंत्रज्ञानामध्ये रेणवीय (Molecular) जीवशास्त्र आणि अनुवांशिक अभियांत्रिकी (Genetic Engineering) यांचा समावेश होतो.
- मानवाने सूक्ष्मजीव,वनस्पती,पशुधन तसेच मानवी शरीर आणि नैसर्गिक वातावरण यांचा अभ्यास केलेला आहे.
- मानवाने वरिल सर्वांचा विचार करून पुढे आलेल्या समस्यांवर मात करण्याचा प्रयत्न केलेला आपल्याला दिसून येतो.
- जनुकियदृष्ट्या सुधारित वनस्पतींमध्ये किटकांपासून या वनस्पतींचे संरक्षण करण्यासाठी जनुकाच्या (gene) (जनुक डी.एन.ए. चा छोटा तुकडा) छोटयाशा तुकड्याचा उपयोग केला जातो.
- जनुकाच्या (जीन डी.एन.ए. चा)च्या छोटयाशा तुकड्याचा उपयोग केल्यामुळे अशा पिकांना किटकांचा प्रादुर्भाव होत नाही.
- अशा प्रकारे पर्यायाने आपणाला वेगवेगळी किटकनाशके, औषधे फवारण्याची गरज पडत नाही व अतिरिक्त होणारा खर्च कमी होऊन शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढण्यास मदत होते.
- औषधांमध्ये जैवतंत्रज्ञानाचा वापर केला गेला आहे.
- मानवाला मधुमेह या मोठया प्रमाणामध्ये वाढत चाललेल्या आजाराला सामोरे जावे लागत आहे. यावरती प्रतीउत्तर काढण्यासाठी शास्त्रज्ञांनी मानवी पेशींतील इन्सुलिनचा जनुक जीवाणूंमध्ये टाकला व त्यापासून इन्सुलिन उत्पादन तयार करण्यास सुरूवात केली अशा प्रकारच्या जीवाणूंना अनुवांशिकदृष्ट्या सुधारित जीवाणू असे म्हणतात.

मेंडेलचे प्रारंभिक कार्य :

- मेंडलेच्या प्रारंभिक कार्यामध्ये अनुवांशिकता एका पिढीतून दुसऱ्या पिढीत कशी जाते याबद्दल सांगितले आहे.
- पुढील काळामध्ये जनुकांच्या रासायनिक पदार्थांचा शोध लावण्यात आला.
- डि एन ए (DNA) (डी-ऑक्सी-रिबोन्यूक्लिक आम्ल) हा आनुवंशिक कारणाचा (DNA)केंद्रबिंदू आहे.
- डि एन ए (DNA) पासून बनलेल्या जनुकांपासून रीबो- न्युक्लिक आम्ल (RNA) तयार होतात.
- डि एन ए (DNA) हा माहितीचा एकमात्र स्त्रोत असल्यामुळे डि एन ए (DNA) मधील माहिती आर एन ए (RNA) मध्ये पाठविली जाते.

ग्रेगोर जोहान मेंडेल (Gregor Johann Mendel) (१८२२-१८८४):

- आधुनिक अनुवांशिक तेचे संस्थापक असे यांना म्हणतात.

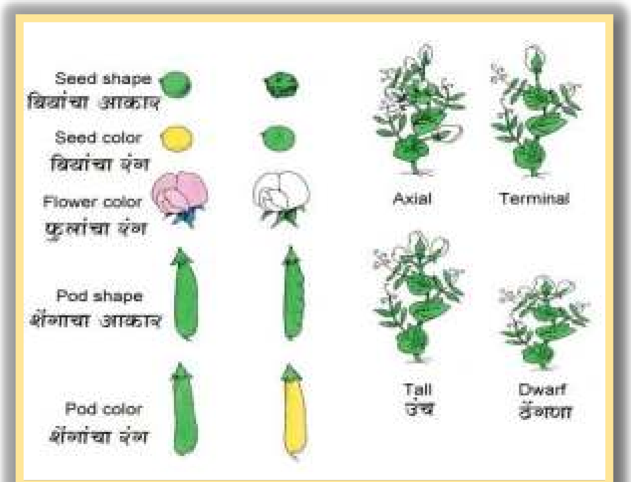


- मेंडलेने आपला वेळ अनुवांशिक संशोधन करण्यात घालविला.
- मेंडेल उच्च माध्यमिक शाळांमध्ये गणित,भौतिकशास्त्र विषय शिकवत होते.

- मेंडेलने विविध विषयांचा अभ्यास केला होता.
- जन्म : ऑस्ट्रिया २० जुलै १८२२.
- मृत्यू : ६ जानेवारी १८८४.

ग्रेगोर जोहान मेंडेलचे (Gregor Johann Mendel) संशोधन

- संशोधनासाठी ग्रेगोर जोहान मेंडेल यांनी सामान्य वाटाण्याची वनस्पतीची निवड केली (pisum sativum)
- सामान्य वाटाण्याच्या वनस्पतीची निवड करण्यामागचे कारण म्हणजे एका वर्षामध्ये दोन पिढयांचा अभ्यास करणे शक्य होते.
- मेंडेलने वाटाण्याच्या विविध शारीरिक (बाहेरील) गुणधर्मांचा अभ्यास केला.
- उदा : फुलाचा रंग, फुलाची स्थिती, बियाणे व आकार.
- मेंडेलने संशोधन करताना एकत्रित मिश्रित गुणधर्म शोधत असताना एकमेकांच्या पुढे फुलांचा रंग जांभळा व पांढरा असणाऱ्या वेगवेगळया वनस्पती लावल्या.



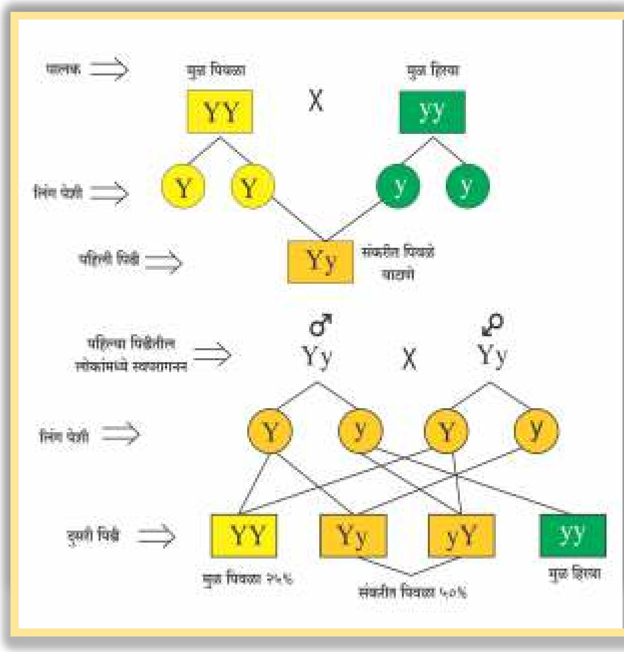
- मेंडेलने संशोधन करताना ज्या गुणांचा अभ्यास केला ते गुण प्रत्येकी एका जनुकामध्ये होते असे त्यांच्या लक्षात आले.
- अशा प्रकारचे जनुक एकतर प्रभावी (Dominent) किंवा अप्रभावी (Ressesive) होते.
- यावेळी मेंडेल यांना पेशी विभाजनाची माहिती नव्हती परिणामी त्यांनी निवडलेले घटक मिसळले आहेत कि नाहीत हे पाहिले नाहीत.

निवडलेले घटक एकमेकात मिसळलेले पाहिले नाहीत म्हणजे काय?

- नंतर मेंडेलने हिरव्या वाटाण्यापुढील पिढीमधील पिवळे वाटाणे वाढविले.
- वाटाण्याच्या बिया लावल्या असता त्या पिवळया किंवा हिरव्या रंगांच्या होत्या म्हणजेच त्यांच्या पालकांप्रमाणे दिसत होत्या.
- यावरून हे सिद्ध झाले की हे जनुक (gene) आपापसात मिसळत नव्हते.

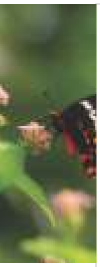
निवडलेले घटक मिसळलेले पाहिले नाहीत यानंतर मेंडेलने काय केले?

- मेंडेलने वेगवेगळया गुणांसह एका वनस्पतीचे परागकण दुसऱ्या वनस्पतीवर टाकले.
- मेंडेलने एकसारखे गुणधर्म असणाऱ्या वनस्पतींची संख्या मोजली आणि त्यांना विशिष्ट गुणोत्तर असल्याचे आढळून आले.
- उदा : जेव्हा मेंडेलने पिवळया आणि हिरव्या वाटाण्याच्या झाडाचे परागीकरण केले तेव्हा पहिल्या पिढीमध्ये (F1genaration) मध्ये सर्व पिवळया वाटाण्यांची झाडे होती.

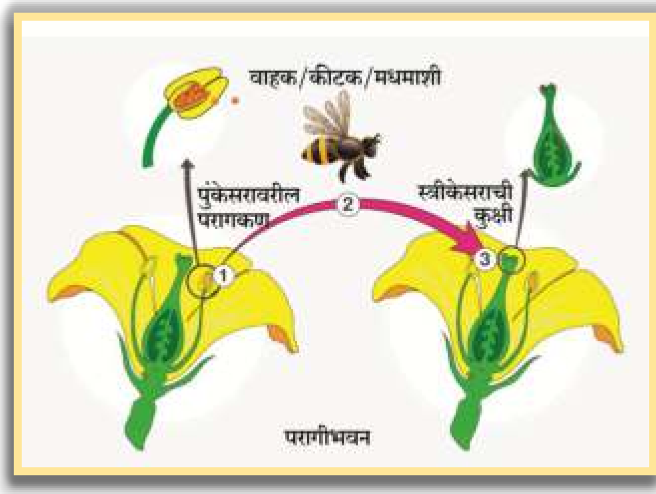


परागीभवन म्हणजे काय?

- एका फुलातील परागकणांचे दुसऱ्या फुलावरील स्त्री केसराबरोबर मिलन होते याला परागीभवन असे म्हणतात.
- फलधारणेसाठी परागीभवन ही एक अत्यंत आवश्यक क्रिया असते.
- परागीभवन म्हणजे परागकणांचे फळधारणेसाठी होणारे स्थलांतर होय.
- परागकणांचे स्थलांतर किटक घडवून आणतात.
- परागीभवन होण्यासाठी एका फुलाचे पराग म्हणजे नर, परागवाहकाच्या मदतीने दुसऱ्या झाडावरच्या फुलाच्या बीजांड म्हणजे मादीपर्यंत पोहोचून त्यांचा संयोग व्हावा लागतो.
- परागीभवन होण्यासाठी वाऱ्याचा तसेच पाण्याचाही उपयोग होतो.



- परागकण पाण्यात पडून प्रवाहाबरोबर वाहत जातात व दुसऱ्या फुलांचे परागसिंचन करतात.



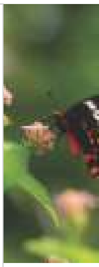
- वनस्पती मोठ्या प्रमाणावर परागनिर्मिती करतात.
- पक्षी सुद्धा या प्रक्रियेत मदत करतात.
- एकाच जातीच्या फुलांचे पराग त्याच झाडावरील फुलांतील स्त्रीकेसरावर पडल्यास त्या परागीभवनाला स्वपरागीभवन असे म्हणतात.
- उदा : एखादा कीटक परागकण किंवा मध खाण्यासाठी फुलावर येतो, तेव्हा त्या मधापर्यंत पोहोचण्यासाठी त्याला फुलाच्या सर्वात आतल्या भागात जावे लागते. असे करताना वरच्या पातळीवर असलेले परागकण त्याच्या शरीराच्या विविध अवयवांना चिकटतात.
- मध खाल्ल्यावर तिथून दुसऱ्या फुलांवर बसताना हेच परागकण त्या फुलांवर पडतात. याच प्रक्रियेला परागसिंचन म्हणतात. याची परिणिती म्हणून पुढे फलधारणेची क्रिया होते.
- परागवाहनाचं महत्त्वाचं काम किटकांमुळे होते. म्हणूनच कृषीक्षेत्रात त्यांचं विशेष महत्त्व आहे.
- परागीकरण झाले नाही, तर पीक आणि फलोत्पादनात मोठ्या प्रमाणात घट होते

मेंडेलचे संशोधन :

- मेंडेलच्या असे लक्षात आले की वाटाण्यामधील हिरवा गुणधर्म वर्चस्व किंवा (dominant) प्राबल्य दाखवतो किंवा मास्क करून राहतो.
- मास्क करणे म्हणजे लपून राहणे.
- मेंडेलने पहिल्या पिढीमधील सर्व वाटाण्याच्या बिया दुसऱ्या पिढीसाठी (F2 Generation) लावल्या.
- यानंतर मेंडेलच्या असे लक्षात आले की पिवळया व हिरव्या दोन्ही रंगांच्या वाटाण्याची झाडे त्यांना दिसली.
- मेंडेल आश्चर्यचकित झाले कारण पहिल्या पिढीमध्ये फक्त पिवळया रंगांची वाटाणे होती.
- मग हिरव्या रंगाचे वाटाणे कसे आले? कारण या ठिकाणी पिवळया वाटाण्याची झाडे वर्चस्व किंवा प्राबल्य दाखवत होती म्हणजे पिवळया वाटाण्याचे जनुक (gene) प्रबल होते परंतु हिरव्या वाटाण्याचे झाड अप्रबल होते.
- दुसऱ्या पिढीमध्ये ३/४ पिवळी आणि १/४ हिरवी झाडे होती.
- हिरव्या बिया पुन्हा दिसू लागल्या तेव्हा मेंडलने असा निष्कर्ष मांडला की वनस्पतीचे विशिष्ट गुणधर्म एका पिढीमधून घटक दुसऱ्या पिढीमध्ये जात असतात त्यांना आज आपण जनुक (Gene) या नावाने ओळखतो.
- अशा प्रकारे मेंडेलने हे त्या काळी शोधून काढले होते.
- काही जनुक (Gene) प्रबल तर काही अप्रबल असतात.
- मेंडेल यांनी आधुनिक तत्त्वज्ञानाचा आधार म्हणून अनेक सिद्धांत सिद्ध केले.
- पुढील पिढयांत जाणाऱ्या प्रत्येक गुणधर्मासाठी एक घटक म्हणजे जनुक (gene) निर्धारित असतो.
- प्रत्येक जनुकाच्या (gene) दोन प्रतिलिपी असतात.
- TT,Tt,tt.
- TT : याचा अर्थ असा की झाड उंच असते.
- Tt : याचा अर्थ असा की झाड उंच असते.
- tt : याचा अर्थ असा की झाड उंचीने कमी (dwarf) असते.
- सूचना : वरिलपैकी इंग्रजीमध्ये दर्शविण्यात आलेले कॅपिटल लेटर प्रबल जीनसाठी वापरतात व स्मॉल लेटर अप्रबल जीनसाठी वापरतात.
- प्रत्येक जनुकाला दर्शवण्यासाठी दोन इंग्रजी अक्षरांचा संच वापरला जातो.
- यामधील प्रबळ जनुक दर्शवण्यासाठी दोन कॅपिटल (मोठ्या लिपीमधील) अक्षरे वापरली जातात. (उदा. TT)
- प्रबळ आणि अप्रबळ या गुणांचा मिश्र जनुक दर्शवण्यासाठी एक कॅपिटल अक्षर (प्रबळ जनुक भाग) आणि एक स्मॉल लिपीमधील तेच अक्षर अशी जोडी वापरतात. (उदा. Tt)
- अप्रबळ जनुक दर्शिविण्यासाठी त्याच इंग्रजी अक्षरांची स्मॉल लिपीमधील जोडी वापरतात. (उदा. tt)

Tt हे झाड उंच कसे असते?

- प्रभावी जनुकाची एक प्रत गुणधर्म दर्शिविण्यासाठी पुरेशी असते.
- अप्रबल जनुकाचा विचार केला असता यामधील गुणधर्म दर्शिविण्यासाठी अप्रबल जीनच्या २ प्रती आवश्यक असतात.
- यामुळे प्रभावी जनुकाची एक प्रत उंच झाड बनविण्यासाठी पुरेशी असते.
- या दोन जनुकांपैकी (gene) एक प्रबल असतो तर दुसरा अप्रबल असतो.



- या दोन जनुकांपैकी (gene) एक जनुक आईकडून येतो व वडिलांकडून वेगळा जनुक येतो व त्यांची मुले त्यांच्यापासून थोडया प्रमाणात वेगवेगळी दिसतात, यालाच भिन्न संतती जनुकाचे (gene) वेगळे संच असे म्हणतात.
- विविध जीनोटाईप म्हणजे त्यांचे जनुक (gene) जसे TT,Tt,tt.
- विविध जीनोटाईप भौतिक गुणधर्मावरील जनुकांद्वारे दर्शविले जाऊ शकतात.
- समान फिनोटाइप म्हणजे सजीवांचे भौतिक गुणधर्म उदा : रंग, उंची, आकार इत्यादी.
- जेव्हा मेंडेल यांनी प्रयोगांची सुरूवात केली तेव्हा त्यांनी एकसमान (Pure) वाटाणे वापरले. (पिवळया रंगाचे वाटाणे, हिरव्या रंगाचे वाटाणे)
- एकसमान (Pure) म्हणजे उंच व बुटके असे एकसमान वाटाणे बाजूला काढले.
- TT : उंच , tt : बुटके याप्रमाणे एकसमान वाटाणे बाजूला काढले.
- एकसमान वाटाणे बाजूला काढताना प्रत्येक बीयांचा किंवा सजीवांचा गुणधर्म या ठिकाणी एकसारखा असतो.
- जेव्हा मेंडेलने प्रथम हिरव्या बीया असणाऱ्या वाटाण्यांसह पिवळया वाटाण्याचे विरुध्द परागीकरण (Cross Pollination) केले.
- हिरव्या वाटाण्यामध्ये दोन हिरवे जनुक (alleles) होते आणि पिवळया वाटाण्यांमध्ये दोन पिवळे जनुक (alleles) होते.
- परिणामी त्यापैकी पहिल्या पिढीमध्ये एक पिवळा व एक हिरवा जनुक आला तरी सुद्धा पिवळा जनुक हा प्रबल असल्यामुळे सर्व वनस्पतींच्या बिया पिवळया होत्या.
- वाटाण्यामधील जनुक एक जरी असला तरी तो प्रबल आहे म्हणून पहिल्या पिढीमध्ये सर्व वाटाण्याच्या बिया पिवळया होत्या, तेव्हा मेंडेलने पहिल्या पिढीतील पिवळया बीया लावल्या व त्यांचे परागकण या वनस्पतींचे त्या वनस्पतींवर पसरवले नाहीत याला त्यांनी २ री पिढी म्हटले.
- F2 Generation या मध्ये त्यांना दोन प्रकारच्या पिवळया व हिरव्या बिया दिसल्या.

मेंडेलचे तीन नियम :

मेंडेलच्या तीन नियमांची नावे :

- वर्चस्वाचा नियम (Law of dominance).
- विभाजनाचा नियम (law of segregation).
- स्वतंत्र वर्गीकरणाचा नियम (Law of Independent assortment).

- यांपैकी त्यांचा विभाजनाचा नियम (law of segregation) मान्य करण्यात आला.

मेंडेलच्या तीन नियमांचा पुर्नअभ्यास :

- मेंडेल जिवंत असेपर्यंत कुणीही त्यांच्या अभ्यासाच्या संशोधनाचा विचार केला नाही, याउलट तो योग्य नाही असे सांगण्यात आले.
- मेंडेलच्या मरणोत्तर तीन वनस्पती शास्त्रज्ञांनी वरील तीन नियमांचा (Law) पुन्हा अभ्यास केला व त्यांनी जगासमोर असे सिद्ध केले की मेंडेलचे संशोधन हे अगदी बरोबर आहे.

मेंडेलच्या तीन नियमांचा पुर्नअभ्यास करणारे तीन वनस्पती शास्त्रज्ञ :

- ह्युगो डी–व्हेरिज. (Hugo De-Vries)
- कार्ल कॉरेन्स (Carl Correns)
- एरिच वॉन शेरमॅक (Erich Von Tschermak)

- या तीन शास्त्रज्ञांमुळेच आपणाला मेंडेलचे हे शोध माहित झाले आहेत.
- मेंडेलला फादर ऑफ जेनेटिक्स (Father of Genetics) असे म्हणतात.
- मेंडेलला त्यांच्या मरणोत्तर सन्मानित करण्यात आले.

Notes:

सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठाच्या सर्व विद्या शाखेसाठी प्रथम वर्ष (F.Y.B.A./B.Com/BSc.) २०२०-२१ च्या सुधारित (CBCS) अभ्यासक्रमानुसार SEM. II साठी लिहिलेले क्रमिक पुस्तक, तसेच महाराष्ट्रातील इतर सर्व विद्यापीठांना व स्पर्धा परीक्षांसाठी उपयुक्त संदर्भ ग्रंथ

लोकशाही, निवडणूक आणि शासन

(Democracy, Election and Governance)

प्रा. डॉ. दिगंबर देविदास बिरादार

FBATM01 ₹ 120/-

आयडॉल !dol THE TEXT It's all about knowledge

!dol Publications™

सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठाच्या सर्व विद्या शाखेसाठी प्रथम वर्ष (Sem II) (F.Y.B.A./B.Com/BSc.) २०२० -२१ च्या सुधारित (CBCS) अभ्यासक्रमानुसार (Sem.II) साठी लिहिलेले क्रमिक पुस्तक, तसेच महाराष्ट्रातील इतर सर्व विद्यापीठांना व स्पर्धा परीक्षांसाठी

लोकशाही, निवडणूक, शासन

प्रा. डॉ. दिगंबर देविदास बिरादार

एम.ए., बी.एड., नेट/सेट, पीएच.डी
विभाग प्रमुख व रिसर्च गाईड, राज्यशास्त्र विभाग
कला, विज्ञान आणि वाणिज्य महाविद्यालय
इंदापूर, जि. पुणे ४१३१०६.

FBATM01 ₹ 120/-

लोकशाही, निवडणूक, शासन

प्रा. डॉ. दिगंबर दे. बिरादार

Copyright © by Author and Publishing Rights with Publisher. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, copied, or stored in a retrieval system, distributed or transmitted in any form or by any means, including photocopy, recording, or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher. This book is sold subject to the condition that it shall not, by the way of trade or otherwise be lent, resold, hired out, or otherwise circulated without the publisher's prior written consent in any form of binding or cover other than which it is published and without a similar condition including this condition being imposed on the subsequent purchaser and without limiting the rights under copyright reserved above.

Genuine efforts have been made while finalising this book. Statistics, figures, and other related data included in this book are from authentic & updated sources. Inspite this printing, proofreading or negligence error may creep in neither Publisher nor Editor, Author will be responsible for the same. Errors, mistakes if any in this book notified will be corrected in next edition.

(Under Pune Jurisdiction)

Typesetting By	:	DTP Team
Edited By	:	Editing Team
Cover Designing	:	Designing Team
Edition	:	**Aug. 2022**
Printed at	:	37/2, Ashtvinayak Industrial Estate, Near Pari Company, Narhe, Pune, Maharashtra State India, Pune – 411041
ISBN	:	978-93-91695-05-7

Published by

Idol Publications & Team

Head Office : Flat No. 107/108, 631/632, Shan Bramha Complex, Appa Balwant Chowk, Near Dagdusheth Ganpati Mandir, Budhwar Peth, Pune - 02

Mobile No : 9823512234, 9823394971, 8850292992, 9657984370

Please E-mail your queries to below respective E-mail IDs. :

- idol.books@gmail.com

For Student Queries Please call on Mobile No : 9823512234

(Book Code : FBATM01) ₹ 120/-

F.Y.B.A./B.Com/Bsc. (Semester - II)

लोकशाही, निवडणूक, शासन

अनुक्रमणिका

		पान क्र.
१.	लोकशाही, पाया (आधार) आणि परिमाणे	१.१ ते १.१२
२.	निवडणूका/विकेंद्रीकरण	२.१ ते २.२३
३.	शासन	३.१ ते ३.१२

स्वातंत्र्याचा अमृत महोत्सव

संपादक - डॉ. रक्षित बागडे

सहसंपादक - डॉ. शीला नरवाडे

“स्वातंत्र्याचा अमृत महोत्सव”

संपादक

डॉ. रक्षित मदन बागडे
सहायक प्राध्यापक, अर्थशास्त्र विभाग
स्व.मन्सारामजी पडोळे कला महाविद्यालय,गणेशपुर भंडारा.

सहसंपादक

डॉ. शीला उपकार नरवाडे
सहायक प्राध्यापक, इंग्रजी विभाग प्रमुख
चिंतामणी महाविद्यालय, पोंभुर्णा जि. चंद्रपुर

अनुक्रमणिका

अनु. क्र.	लेखक आणि लेख	पान क्र.
1	भारतातील दारिद्रयाचे स्वरूप व कारणमिमांसा. – डॉ. हरिष एम. बावनगडे	5-10
2	टोमॅटो निर्यातीतुन परकीय चलन निर्मीती . – प्रा. डॉ . साहेबराव दौलत निकम	11-22
3	Green Energy an alternative to the solar energy: A Conversion of MassHuman work with hydraulic power to generate Electricity. -Dr R. S. Manohar	23-27
4	An Educational Discourse in British India and Social Revolution. -Prof. Milind Narnaware	28-37
5	शेतकरी आणि शासन यांच्या संयुक्त प्रयत्नातून स्वातंत्र्योत्तर कालखंडातील शेती विकास. –प्रा. डॉ. कृष्णा शंकर शहाणे	38-43
6	DEMOCRACY OF INDIA A GIFT FROM CONSTITUTION OF INDIA TO IT'S CITIZENS - Prof. Dr. Rajesh M. Bansod	44-48
7	भारतीय स्वातंत्र्य अमृत महोत्सव वर्षाच्या अनुषंगाने , स्वातंत्र्य लढ्यातील महात्मा गांधीजींचे योगदान. – डॉ .दिगंबर बिरादार	49-55
8	भंडारा तालुक्यातील जलसींचनाचे स्वरुप व उपयोग. –डॉ. पतीराम दुधराम डोंगरवार	56-59

भारतीय स्वातंत्र्य अमृत महोत्सव वर्षाच्या अनुषंगाने, स्वातंत्र्य लढ्यातील महात्मा गांधीजींचे योगदान

डॉ .दिगंबर बिरादार

राज्यशास्त्र विभाग प्रमुख गाईड

कला , विज्ञान आणि वाणिज्य महाविद्यालय,इंदापूर , जि पुणे

प्रस्तावना (**introduction**)-

आज 15 ऑगस्ट 2022 हा भारतीय स्वातंत्र्य अमृतमहोत्सव वर्ष म्हणून साजरा करीत असताना ,15 ऑगस्ट 1947 ला स्वातंत्र्य मिळालेल्या भारताचा स्वातंत्र्य लढ्याचा अभ्यास करणे महत्त्वाचे ठरते , भारतीय स्वातंत्र्यलढ्यात महाराष्ट्रातील व भारतातील अनेक नेत्यांनी व क्रांतिवीरांनी मोठे योगदान दिले, इंग्रजांची दोनशे वर्षाची सत्ता उलथून टाकण्यामध्ये सर्वात मोठे योगदान हे महात्मा गांधींचे होते .या कडे दुर्लक्ष करता येणार नाही अनेक जण" ईन्कलाब जिंदाबाद " अशा घोषणा भारत मातेसाठी देऊन फासावर गेले पण महात्मा गांधींनी अहिंसेच्या मार्गाने भारताला इंग्रजी सत्तेच्या गुलामातून मुक्त केले, म्हणून गांधीजींचे स्वातंत्र्य लढ्यातील योगदान अद्वितीय होते.राजकीय, सामाजिक व त्याचबरोबर आर्थिक दृष्टिकोनातून त्यांचे नेतृत्व अनमोल असेच होते .सामाजिक सुधारणा ही उच्चवर्गिय पुरतीच मर्यादित होत्या, नेमस्तांची चळवळ सामान्य लोकांपर्यंतच होती, टिळकांनी या चळवळीला व्यापक रूप देण्याचा प्रयत्न केला, शिवजयंती, गणेश उत्सव यासारखे उत्सवाची सुरुवात करून स्वातंत्र्याची चळवळ व्यापक करण्याचा प्रयत्न केला , परंतू हीच जहालवादी लोकांची चळवळ सुद्धा शहरी व मध्यमवर्गीयान पुरतीच मर्यादित राहिली, म्हणून गांधीजींनी स्वातंत्र्याचा लढा किंवा चळवळ खऱ्या अर्थाने सामान्य माणसांपर्यंत नेण्याचा प्रयत्न केला महात्मा गांधीजींच्या नेतृत्वाखाली खऱ्या अर्थाने मॉस पॉलिटिक्स सुरुवात झाली हे फार मोठे योगदान स्वातंत्र्य लढ्यातील गांधीजींचे होते . राजकारण केवळ शहर व उच्चवर्गीय पुरते मर्यादित न ठेवता ग्रामीण भागापर्यंत राजकारण नेण्याचे महत्त्वाचे कार्य गांधीजींनी केले, भारतीय स्वातंत्र्य लढ्यातील लोकांना जागृत करण्याच्या प्रयत्नही गांधीजींनी आपल्या वेगवेगळ्या अहिंसेच्या मार्गाने करण्यात आल्याचे दिसून येते.

गांधी जिवन परिचय (introduction)

महात्मा गांधीजींचा जन्म 2 ऑक्टोबर 1869 रोजी गुजरात मधील पोरबंदर येथे झाला . त्यांचे पूर्ण नाव मोहनदास करमचंद गांधी असे होते, त्यांच्यावर बालपणी वैष्णोपंथाचे कौटुंबिक संस्कार झाले गांधीजींचे वडील राजकोट संस्थानात दिवाण होते , त्यांना मान व प्रतिष्ठा होती . गांधीजीच्या आईचे नाव पुतळाबाई होते तसेच त्यांचे आई-वडील धार्मिक वृत्तीचे होते. त्यांचा प्रभाव गांधी जीवनावर फार मोठ्या प्रमाणात झालेला आहे . महात्मा गांधी आणि कस्तुरबा यांचा 1881 मध्ये विवाह झाला, त्यांचे वैवाहिक जीवन सुखी समाधानाची होती, मनीलाल , रामदास आणि देवदास अशी त्यांना तीन मुले होती 22 फेब्रुवारी 1944 रोजी कस्तुरबा गांधी यांचे निधन झाले ,आणि पुढे 30 जानेवारी 1948 रोजी महात्मा गांधीजींची हत्या करण्यात आली आणि अहिंसेचा महान पुजाऱ्यांची हत्या व्हावी अशी अनपेक्षित जीवन त्यांच्या वाट्याला आले, परंतु गांधी शरीर रूपाने , तरीही गांधीजींचे विचार मात्र आणि त्यांचे भारतीय स्वातंत्र्याच्या आंदोलनातील योगदान आणि त्याचे महत्व अनन्यसाधारण होते .याची आजही आपल्याला अत्यंत आवश्यकता आहे .याच्याकडे दुर्लक्ष करता येणार नाही असे आपल्याला दिसून येते.

महात्मा गांधीजी चे साहित्य मौलिक स्वरूपाचे होते.त्यांनी लिखाण केलेले दिसून येते त्यांचे अनेक प्रकारचे ग्रंथ उल्लेखनीय आहे.त्यापैकी हिंदवी स्वराज्य किंवा भारतीय स्वराज्य, आत्मकथा किंवा माझे सत्याचे प्रयोग, मंगल प्रभात , ब्रह्मचरिया, खादी , ग्रामसेवा ,आत्मशुद्धी ,गीताई ,धर्मनीती, नीती धर्म ,आरोग्याची गुरुकिल्ली , आश्रमवासीयाकडून , सत्यविरांची कथा , रामनामाचे महत्त्व , सत्याग्रह ' अनासक्ती योग्य ,इत्यादी शिवाय ते यंग इंडिया व हरिजन वृत्त पत्राचे संपादक होती या माध्यमातून गांधीजींनी स्वातंत्र्य लढ्यामध्ये अनेक प्रकारचे योगदान दिल्याचे दिसून येते

अभ्यासाचा उद्देश (objective)

१ गांधीजींच्या कार्यांचा परिचय करून देणे .

२ ऐतिहासिक परिस्थितीचा आढावा घेणे .

३ स्वातंत्र्य आंदोलनातील गांधीजींचे नेतृत्व .

४ स्वातंत्र्य आंदोलनातील गांधीजींची कार्य .

५ मूल्याधिष्ठित राजकारणाचा अभ्यास करणे .

६ अहिंसात्मक मार्गाचा परिचय

७ असहकार अंदोलनाचा परिचय

८ स्वातंत्र्य लढ्यातील योगदान

९ प्रेरणादायी इतिहास महिलांचे योगदान

१० सविनय कायदेभंगाचे योगदान

११ चलेजाव आंदोलनाचा अभ्यास करणे इत्यादी

Significance of the study -

१ गौरव शाली इतिहासाचा अभ्यास करणे.

२ गांधीपर्व , शांतता पर्व .

३ राजकीय सहजीवन

४ भारतीय स्वातंत्र्य लढ्यातील गांधीजींच्या योगदानाचा अभ्यास करणे

५ स्त्रियांच्या योगदानाचा परिचय आज महत्व .

६ सविनय कायदेभंगाच्या चळवळीचे महत्व अभ्यासने, इत्यादी

Methodology :-

वरील शोध पेपर वर्णनात्मक व विश्लेषणात्मक पद्धतीचा वापर करून तसेच प्राथमिक साधनाचा ही वापर करण्यात आलेला आहे ., आणि त्याला दुय्यम साधनाचा सुद्धा जोड देण्यात आलेली आहे

मूल्याधिष्ठीत राजकारणावर अधिक भर :

भारतीय स्वातंत्र्य लढ्यामध्ये महात्मा गांधीजींनी अनन्यसाधारण योगदान दिलेले आहे . त्यांच्या योगदानाची मोल अनमोल असेच आहे . गांधीजींनी नीतिमत्तेवर आधारित राजकारण करण्याला महत्त्व दिले, म्हणजेच मूल्याधिष्ठित राजकारणावर अधिक भर दिले ,धर्मावर आधारित राजकारण असले तरच राजकारणाला प्रतिष्ठा प्राप्त होते, अन्यथा राजकारण हा धंदा बनतो आणि म्हणून गांधीजींच्या मते राज्याचे साध्य आणि साधने दोन्ही सूचीर्भुत पाहिजे, अशा प्रकारे गांधीजींनी नीतिमत्तेच्या राजकारणाला महत्त्व दिली राजकारणात नैतिकता आणण्याचा त्यांनी प्रयत्न केला ,एक वचन ,एक वाक्यता, आश्वासनाचे पालन करणे ,बोले तैसा चाले त्याची वंदावे पाऊलेअशा पद्धतीने सत्याला महत्त्व गांधीजींनी आंदोलनामध्ये दिलेले दिसून येते .

अहिंसेचा अवलंब :-

महात्मा गांधींनी भारतीय स्वातंत्र्य लढ्यामध्ये फार मोलाचे कार्य केल्याचे दिसून येते म्हणजेच शस्त्रबळापेक्षा आत्मबळ श्रेष्ठ असते म्हणून महात्मा गांधीजींनी इंग्रजांबरोबर लढत असताना शस्त्राचा वापर न करता सत्याने लढले पाहिजे म्हणून त्यांनी अहिंसेचा मार्गाला प्राधान्य दिले हिंसेने हिंसा वाढते रक्तपात होतो म्हणून शांततेच्या मार्गाने लढा लढण्यासाठी अहिंसेचाच अवलंब केला पाहिजे सत्याग्रह करणाऱ्यांनी देखील आयुष्यभर श्रद्धा ठेवून ठेवली पाहिजे हाच गांधीजीचा खरा प्रभावी मार्ग आहे असे गांधींनी म्हणतात गांधींना हिंसेचा मार्ग मान्य नव्हता असंकाराची चळवळ शिगेला पोहोचल्यानंतर चोरा चोरी येथील पोलीस ठाण्यावर हल खाल्ला झाल्यानंतर ही चळवळ थांबवली होती हे दिसून येते ब्रिटिश साम्राज्याबरोबर शस्त्रास्त्राने लढा देणे मूर्खपणाचे आहे आणि भारतालाच नाही तर संपूर्ण जगाला गांधीजींनी अहिंसेचा मार्ग दिलेला आहे आणि या मार्गातून भारतीय स्वातंत्र्यलढा यशस्वी केल्याची दिसून येते असे आढळून येते.

असहकार चळवळीचे योगदान :-

भारतीय स्वातंत्र्य लढ्यामध्ये अशहकार चळवळीचे योगदान अत्यंत मोलाचे आहे असल्याचे दिसून येते ब्रिटिशांचा भारतात सत्ता प्रस्थापित करण्याचा हेतू आर्थिक फायदे उचलले हा होता राजकीय सत्तेपेक्षा भारतातील आर्थिक परिस्थितीचा स्वतःच्या आर्थिक फायद्यासाठी उपयोग करून घेतला म्हणून ब्रिटिशांना व्यापारामध्ये अधिक रस होता म्हणून गांधींनी ब्रिटिशांचा व्यापार अडचणीत आणण्यासाठी असहकार चळवळ सुरू केली केल्याचे दिसून येते दोन प्रकारच्या असहकार गांधीजींनी स्वीकारला प्रशासकीय आणि आर्थिक या क्षेत्रात सहकार्याची चळवळ अमलात आणण्याच्या गांधीजींनी प्रयत्न केला विशेष ब्रिटिश प्रशासनाला राज्यकारभार करण्यासाठी सहकार्य न करणे व या मार्गाने ब्रिटिशांना अडचणीत आणणे उदाहरणात न्यायालयावर बहिष्कार,न्यायालयात न जाण्याचे आव्हान गांधीजींनी हिंदुस्थानातील वकिलांनी वकिलांना केली केल्याची दिसून येते तसेच कोणत्याही प्रकारच्या सनदी सेवेत काम न करता ब्रिटिश प्रशासनावर बहिष्कार टाकले हा गांधीजींच्या महत्त्वाचा हेतू ्वातंत्र्य लढ्यातील असहकार चळवळीचा असल्याचा दिसून येतो या गांधीजीच्या अहवालांना मोठ्या प्रमाणात प्रतिसाद मिळाला अनेकांनी वकील सोडून दिली काही अधिकाऱ्यांनी आपली परी सोडली व अशा प्रकारचे प्रशासकीय क्षेत्रात ब्रिटिशांना अडचणीत आणण्याचे काम महात्मा गांधीजींनी असंखार चळवळीच्या माध्यमातून केल्याचे दिसून येते आर्थिक क्षेत्रात परदेशी मालावर बहिष्कार टाकून स्वदेशी चळवळीला प्रोत्साहन

करण्याचे कार्य महात्मा गांधीजींनी केली केल्याचे दिसून येते ब्रिटिशांच्या आर्थिक धोरणामुळे बंद पडलेले उद्योग धंदे जीवित होवे म्हणून व्हावे म्हणून त्याचबरोबर ब्रिटिशांच्या व्यापारी धोरणा धोक्यात या ब्रिटिशांचा व्यापार धोक्यात यावा या दृष्टीने परदेशी कपड्यावर बहिष्कार घालण्याचे कार्य सुद्धा महात्मा गांधीजींनी केल्याचे दिसून येते याचाच एक प्रतिकात्मक भाग म्हणून परदेशी कपड्याच्या होळ्या करण्याचा कार्यक्रम गावागावातून प्रतिसाद मिळाला इंग्रजा विरुद्ध अतिशय असंतोष वाढण्यात वाढण्यास यामुळे मदत झाली त्याचबरोबर सामान्य जनतेमुळे राजकीय जागृती असहकार चळवळ चळवळीने केली.

स्त्रियांचा सहभाग :-

भारतीय स्वातंत्र्य लढ्यामध्ये भारतातील अनेक स्त्रियांनी सहभाग नोंदविला होता असहकार चळवळीत सक्रिय सहभाग स्त्रियांचा सुद्धा असल्याचा दिसून येतो उदाहरणात उषा मेहता, सरोजनी नायडू , तसेच सुचिता कृपलानी, राणी लक्ष्मीबाई, बेगम हजरत महल , भिकाजी कामा ,दुर्गा भाभी , प्रति लता वारेदार ,सरोजिनी , उषा मेहता , विजय लक्ष्मी पंडित, लक्ष्मी सहगल , रमादेवी चौधरी ,अशा अनेक स्त्रियांनी असहकार चळवळीत सक्रिय सहभाग घेऊन भारतीय स्त्रियांना स्वातंत्र्य चळवळीत उतरवण्याचे कार्य असहकार चळवळीने केले स्त्रियांनी या पूर्तपणे भाग घेतला आणि भारतीय स्वातंत्र्याचे आंदोलन यशस्वी केले त्यात महात्मा गांधीचे योगदान अनन्यसाधारण आहे.

खादी वापरण्याचा सल्ला : :-

भारतीय स्वातंत्र्य लढ्यामधील महात्मा गांधीजींचे योगदान अभ्यास करीत असताना या चळवळीचा एक भाग म्हणजे महात्मा गांधीजींनी जनतेला व कार्यकर्त्यांना खादी वापरण्याचा सल्ला दिला की ज्यामुळे बंद पडलेले हातमाग परत चालू होतील व तसेच स्वाभिमान व स्वदेशी अभिमान जागृत होईल स्वावलंबनाला व स्वदेशीला चालना मिळविण्यासाठी सूतक ताईचे आव्हान गांधीजींनी केले नऊ लाख चर्चे सुरु झाले पाहिजे की लोक उद्योगी बनतील व स्वदेशीचा प्रसार होईल थोडक्यात असहकार चळवळीने ब्रिटिशांच्या व्यापारावर बहिष्कार स्वदेशीला चालना मिळाली असहकार चळवळीचे मोठे योगदान ठरेल अशी अभ्यासांती निदर्शनात येते.

सविनय कायदेभंग चळवळीचे योगदान –

स्वातंत्र्याचे चळवळीतील महत्त्वाचे योगदान म्हणजे काय कायदेभंगाची चळवळ 1930 ला राजकीय शह देण्यासाठी ब्रिटिश संसदेने केलेल्या अन्यायकारक कायद्यांना विरोध करण्यासाठी ब्रिटिशांना आव्हान देण्यासाठी गांधीजींनी आक्रमक मार्ग अवलंबिला तो म्हणजे संविधान सविनय कायदेभंग संसदेने केलेले अन्याय कायद्यांना विरोध करण्यासाठी व सविनय कायदेभंगाची चळवळ सुरू केली यापूर्वी देखील गांधीजींनी ब्रिटिशांच्या काळात या कायद्याचला म्हणजे विरोध केला होता , कायद्याला स्वातंत्र्यलढ्यातील जनतेने विरोध केला स्वातंत्र्य चळवळीतील लोकांना तुरुंगात दामण्याच्या उद्देशाने रॅयलेट कायद्यांची जी निर्मिती झाली होती त्याला देखील गांधीजींनी विरोध केला व्यक्ती स्वातंत्र्याची गरज म्हणून गांधीजींनी विरोध या कायद्याला केला कायद्याला विरोध न करता ब्रिटिशांनी लादलेल्या करांना देखील विरोध करण्याची सविनय कायदेभंगाची चळवळ महात्मा गांधीजींनी सुरू केली म्हणून मिठावरील करांचा विरोध करण्यासाठी दांडी यात्रा काढली लोकांना या कराला विरोध करण्याचे आव्हान महात्मा गांधीजींनी केले या चळवळीला लोकांचा चांगला प्रतिसाद मिळाला आणि हजारो स्त्री–पुरुष निर्भय बनविण्याचे काम सविनय कायदेभंगाच्या चळवळीने केले ,जागोजागी मोठ्या प्रमाणावर निदर्शने झाली व अनेक ठिकाणी लोकांनी जमाव – जमून मुठभर मीठ उचलून विरोध दर्शविला मुंबईमध्ये देखील लोकांनी समुद्रकिनारी जाऊन शांततेचा मार्गाने आयुष्याच्या मार्गाने मिठावरील कराराचा विरोध दर्शविला अनेक शहरांमधून अशा प्रकारच्या आंदोलन झाले तर न भरण्याचे आव्हान लोकांनी केले या चळवळीमुळे देखील स्वातंत्र्याला गती मिळाली आणि उत्स्फूर्तपणे लोक समतीने कायदेभंगाच्या चळवळीत आले या चळवळीमध्ये सहभाग लक्षणीय होता पुरुषाप्रमाणे स्त्रियांनी सुधा स्वता:होऊन रस्त्यावर असले अशा ब्रिटिशांना विरोध करण्यासाठी या चळवळीने मोठे योगदान स्वातंत्र्य लढ्यामध्ये दिले यामुळे चळवळीतील स्त्री–पुरुषांचा सहभाग पाहून ब्रिटिश सरकार हादरले.

चले जाव चळवळ १९४२–

या लढ्यात शेवटचा भाग म्हणजे चले जाव चळवळ होय गांधीजींच्या ब्रिटिशावरील विश्वास संपत चालला होता ब्रिटीश सरकार न्याय व स्वातंत्र्यप्रिय आहे . त्यामुळे भारतीय जनतेने हक्क परत देतील हा गांधीजींचा विश्वास काळाच्या ओघात संपुष्टात आला म्हणून गांधीजींनी ब्रिटिशांच्या विरोधात आक्रमक भूमिका घेतली आणि म्हणून ब्रिटीश सरकारला हिंदुस्थानातून हाकलून देण्यासाठी मोठे योगदान दिल्याचे आपल्याला दिसून येते आणि

[illegible] सरकारला हिंदुस्थानातून हाकलून देण्यासाठी गांधीजींनी चलेजावची हाक दिली व सर्व जनतेला [illegible] विरोधीचे आव्हान त्यांनी चले जावो चळवळीत केले या आव्हानाला मोठा प्रतिसाद मिळाला हजारो [illegible] पुन्हा चले जावचे आव्हाने केली यानंतर ब्रिटिशांना गांधीजींच्या व चळवळी पुढे झुकावे लागले व स्वातंत्र्य [illegible] ब्रिटिशांनी मान्य करण्यास सुरुवात केली आणि फक्त अखंड हिंदुस्तान स्वातंत्र्य न देता मोहम्मद अलीची [illegible] ताकदी मिळून वेगळ्या पाकिस्तानची मागणी पुढे आणली परंतु या चळवळीचाच परिणाम म्हणून हिंदुस्तानला स्वातंत्र्य द्यावे लागले.

इत्यादी पद्धतीने भारतीय स्वातंत्र्य आंदोलनामध्ये महाराष्ट्रातील विविध क्रांतिकारकांचे व भारतातील महात्मा गांधीचे योगदान असल्याचे आपल्याला दिसून येते म्हणून गांधीजी आज भारताच्या अमृत महोत्सव वर्षा सुद्धा महात्मा गांधीजी अमर आहेत असे आपल्याला दिसून येते.

संदर्भ ग्रंथ :

१) डॉ. डोळे न्हा. य., 'राजकीय विचारांचा इतिहास'

२) प्रा. कुलकर्णी सुधाकर, निवडणूक राजकीय विचारवंत

३) डॉ. साबळे आर. डी 'भारतीय राजकीय विचारवंत'

४) गुप्त रामचंद्र, ' प्रमुख राजनीति क विचार'

५) कुलकर्णी सुधाकर ,'निवडक राजकीय विचारवंत'

६) अमितदास गुप्ता, ' भारत संदर्भ महात्मा गांधी'

७) शर्मा राम विलास, 'प्रगती और परंपरा'

८) लक्ष्मण शास्त्री जोशी , 'लोकमान्य टिळक लेख संग्रह'

९) Dr. B.R. Ambedkar , 'Ranade ,Gandhi and jinnah '

१०) Dhawan G., 'N political philosophy of Mahatma Gandhi'

११)Mahajan V.D., 'recent political thought '

पाश्चिमात्य आणि भारतीय राजकीय विचारवंत

(Western and Indian Political Thinkers)

प्रा. दिगंबर डी. बिरादार

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेडच्या राज्यशास्त्र विषयाच्या अभ्यासक्रमा-नुसार आणि महाराष्ट्रातील सर्व विद्यापीठांच्या पदवी व पदव्युत्तर तसेच नेट/सेट, M.P.S.C./U.P.S.C. व स्पर्धा परीक्षासाठी उपयुक्त पुस्तक.

पाश्चिमात्य आणि भारतीय राजकीय विचारवंत

(Western and Indian Political Thinkers)

प्रा. दिगंबर डी. बिरादार

एम.ए., बी.एड., नेट/सेट

राज्यशास्त्र व लोकप्रशासन विभाग

महाराष्ट्र उदयगिरी महाविद्यालय,उदगीर जि.लातूर.

क्रिएटिव्ह पब्लिकेशन्ज, नांदेड

पाश्चिमात्य आणि भारतीय राजकीय विचारवंत
(Western and Indian Political Thinkers)

©लेखक : प्रा. दिगंबर डी. बिरादार

प्रथमावृत्ती : १ मे २०११ (महाराष्ट्र दिन)

प्रकाशक :
जी. डी. डिगोळे
क्रिएटिव्ह पब्लिकेशन्ज
घ.नं. 1-11-572, नंदकिशोर नगर, दीपनगर जवळ,
नांदेड - 4313605 भ्रमणध्वनि - 9960161375, 9921463098
E-mail : ceativepub.digole@gmail.com
dnyanpdigole@rediffmail.com

अक्षरजुळवणी : श्री सुरज चौधरी
पानचावरे झेरॉक्स अॅन्ड कॉम्प्युटर, जॉबवर्क सेंटर,
देगलूर रोड, उदगीर, जि. लातूर

मुद्रक व मुखपृष्ठः णमोकार कॉम्प्युटर्स
एन.टी.सी. मील जवळ, मील रोड, नांदेड
फोन : 02462-235148

ISBN : 978-93-80745-05-3

किंमत : ₹ 200/- (रुपये दोनशे फक्त)

अनुक्रमणिका

१. प्लेटो (Plato) ७

१.१ प्लेटोवरील प्रभाव ८

१.२ प्लेटोपूर्व न्याय सिध्दांत ९

१.३ प्लेटोचा न्यायविषयक सिद्धांत १०

१.४ प्लेटोचा शिक्षणविषयक सिद्धांत १३

१.५ प्लेटोचा साम्यवादी सिध्दांत १८

१.६ प्लेटोची आदर्श राज्याची संकल्पना २२

२. ॲरिस्टॉटल (Aristotle) २७

२.१ ॲरिस्टॉटलचे राज्यासंबंधीचे विचार २८

२.२ ॲरिस्टॉटलचे क्रांतीसंबंधीचे विचार ३१

२.३ ॲरिस्टॉटलचे गुलामगिरी विषयक विचार ३७

२.४ अरिस्टॉटलचे संपत्ती संबंधीचे विचार ३९

२.५ अरिस्टॉटलचे कुटुंबासंबंधीचे विचार ४०

२.६ ॲरिस्टॉटलचे नागरिकत्वासंबंधीचे विचार ४१

२.७ ॲरिस्टॉटलची आदर्शराज्य संकल्पना ४२

३. निकोलो मॅकिव्हली (Niccolo Machivelli) ४४

३.१ मॅकिव्हलीचे मनुष्यस्वभाव विचार ४५

३.२ धर्माचे राजकारणातील स्थान ४६

३.३ नैतिकता आणि राजकारण ४७

४. जिन जॅक रुसो (Jean Jacques Rousseau) ५२

४.१ रुसोचा सामाजिक करार सिध्दांत ५२

४.२ रुसोची सामुहिक ईहा ५५

५. कार्ल मार्क्स (Karl Marx) ५९

५.१ मार्क्सवाद ६०

५.२ मार्क्सचा अतिरिक्त मुल्य / श्रममुल्य सिध्दांत ६४

५.३ द्वंद्वात्मक भौतिकवाद ६८

५.४ मार्क्सचा वर्गसंघर्ष सिद्धांत

५.५ मार्क्सचा राज्यविषयक सिद्धांत

५.६ कामगारांची क्रांती

५.७ मार्क्सचे योगदान व महत्त्व

६. लोकमान्य बाळ गंगाधर टिळक (Lokmanya B. G. Tilak)

६.१ टिळकांचे राजकीय विचार

६.२ टिळकांचे सामाजिक विचार

६.३ टिळकांचे धार्मिक विचार

६.४ टिळकांचे योगदान / महत्त्व

७. महात्मा गांधी (Mahatma Gandhi)

७.१ महात्मा गांधींचे भारतीय स्वातंत्र्यलढ्यातील योगदान

७.२ गांधीजींचे राजकीय विचार

७.३ महात्मा गांधीजींचे धार्मिक विचार

७.४ धर्म व राजकारणाची सांगड

७.५ रामराज्य / आदर्श राज्याची संकल्पना

७.६ गांधीजींची सत्याग्रहाची संकल्पना

७.७ गांधीची सर्वोदयाची संकल्पना

७.८ गांधीजींचे आर्थिक विचार

७.९ गांधी विचारांची प्रस्तुतता/महत्त्व

८. पंडित जवाहरलाल नेहरू (Pandit Jawaharlal Nehru)

८.१ पंडीत नेहरूजींचे राजकीय विचार

८.२ नेहरूंचा लोकशाही समाजवाद

८.३ पं. नेहरूंची धर्मनिरपेक्षतेची संकल्पना

९. डॉ.भीमराव रामजी आंबेडकर (Dr. B.R. Ambedkar)

९.१ डॉ. आंबेडकरांचे राजकीय विचार

९.२ डॉ. आंबेडकरांचे सामाजिक विचार

९.३ डॉ. आंबेडकरांचे धार्मिक विचार

९.४ डॉ. आंबेडकरांचे विचार व कार्याचे महत्त्व / स्थान

संदर्भ ग्रंथ सूची

लेणं मातृत्वाचं

संपादक

डॉ. सुरेंद्र अर्जुनराव शिरसट

लेणं मातृत्वाच

संपादक

डॉ. सुरेंद्र अर्जुनराव शिरसट

VIRUPAKSHA PRAKASHAN

॥ कर्मण्येवाधिकारस्ते मा फलेषु कदाचन ॥

virupaksha.uk@gmail.com

विरूपाक्ष प्रकाशन

विजयनगर, उरुळी कांचन, पुणे ४१२२०२

लेणं मातृत्त्वाच

Lena Matrutvach – (Assimilation of Motherhood)

संपादक : डॉ. सुरेंद्र शिरसट
प्रथमावृत्ती : १५ एप्रिल २०२३

सर्व हक्क सुरक्षित
© संबधित लेखक

मुखपृष्ठ :
श्री. माधवन शहापूरकर

मुद्रितशोधन व अक्षरजुळणी :
सौ. शोभा संदीप गारकर, **विहान एंटरप्रायझेस**, वडगाव शेरी, पुणे

मुद्रक व मुद्रणस्थळ :
श्री. विरूपाक्ष, पुणे

ISBN 978-93-5906-073-6

प्रकाशक :
विरूपाक्ष प्रकाशन, विजयनगर, उरुळी कांचन पुणे.

साहित्यप्रकार :
लेखसंग्रह / वैचारिक लेखन

मूल्य :
(फक्त खाजगी वितरणासाठी)

VIRUPAKSHA PRAKASHAN
।। कर्मण्येवाधिकारस्ते मा फलेषु कदाचन ।।
virupaksha.uk@gmail.com

लेंकुराचें हित ।
वाहे माउलीचें चित्त ॥१॥
ऐसी कळवळ्याची जाती ।
करी लाभेंविण प्रीती ॥२॥
पोटीं भार वाहे ।
त्यांचे सर्वस्व ही साहे ॥३॥
तुका म्हणे माझें ।
तैसें तुम्हां संता ओझें ॥४॥

VIRUPAKSHA PRAKASHAN
॥ कर्मण्येवाधिकारस्ते मा फलेषु कदाचन ॥
virupaksha.uk@gmail.com

विरूपाक्ष प्रकाशन विजयनगर
उरुळी कांचन, पुणे ४१२२०२

ISBN 978-9[illegible]-5906-073-6