GENEPOOL

Volume 1, No. 1, 2008

An Annual Science Magazine of

Sonari College, Sivasagar

Assam : India

Genepool

An Annual Science Magazine (Zoological Section), Sonari College
(Sponsored by I.Q.A.C., Sonari College, Sonari, Sivasagar: Assam)

EDITORIAL BOARD

PATRON : DR. R. TAMULI, Principal
Sonari College, Sonari-785690

EDITOR :
DR(MRS) J. PHUKON
Department of Zoology, Sonari College
Sivasagar, Assam (India)

MEMBERS :
Mr. P. Paul
Mr. J. P. Phukon
Mr. R. Konwar
Communication details :
Ph. 037722 56515 (O)
Fax 037722 56515
Website www.sonaricollege.org

Publisher : Sonari College Science Society, Sonari.
Cover Page : Jasmine, Rinki, D.M.

Dedicated to the memory of our beloved ex-student Md. Nasiruddin Ahmed whose glittering career should be the ideal of every student.

Price : Rs 30/- only.

Printed at Patkai Printers, Sonari

Genepool Vol.1, No.1, 2008

OFFICE OF THE PRINCIPAL
SONARI COLLEGE
P. O. : Sonari, Dist. : Sivasagar (Assam)
PIN : 785690
ESTD : 1970
e-mail : PrincipalSnrColl@yahoo.com
Web site : www.sonaricollage.org
Ph. No. 03772 256515(O)
Fax No. 03772 256515

Ref. No. ....

Date 15. 12. 2008

Message

I am rejoiced to know that Zoology Department is going to publish a mini magazine under the guidance of Dr. Jyotima Phukan, Lacturer of Zoology Department. The magazine will open a new vista on creating and establishing scientific facts amongst the undergraduate level students in the field of science spectrum.

Best wishes for the efforts.

(Dr. Rajen Tamuli)
Principal,
Sonari College

CONTENTS

			Page No.
	জিনপুলত কিছু কথা	ড° জ্যোতিমা ফুকন	
	Section I: Assamese		
1.	"সেউজ ৰসায়ন আৰু জৈৱ প্ৰযুক্তি" -- এক নতুন ধাৰা	ড° ৰাণা কোঁৱৰ	1
2.	বৈজ্ঞানিক বিয়াৰ প্ৰস্তুতি --	ড° হেমন্ত কুমাৰ ফুকন	3
3.	দুষ্প্ৰাপ্য গঁড়ৰ পিছে পিছে--	সুস্মিতা দেৱী	6
4.	বিল সমূহৰ পৰা বিলুপ্ত হ'বলৈ ধৰা কাছ প্ৰজাতি ঃ এক তথ্যভিত্তিক অধ্যয়ন --	দেৱজিৎ চেতিয়াফুকন	8
5.	মানুহৰ বিলাসী বেমাৰৰ দুটিমান —	সুমিত দাস	10
6.	কীটনাশকৰ ব্যৱহাৰ আৰু আমি --	দীপু দাস	12
7.	বন্যভূমি আৰু বন্যপ্ৰাণী সংৰক্ষণ --	মুন ফুকন	13
8.	জিন থেৰাপি বিপ্লৱ ঃ আৰ্শীবাদ নে অভিশাপ --	প্ৰতিম পাতনী দে	15
9.	শৰীৰৰ ৰোগ, ইয়াৰ কাৰণ, বিস্তাৰ আৰু প্ৰতিৰোধ —	দিলীপ ওৰাং	18
10.	জৈৱবৈচিত্ৰ্য ঃ সংৰক্ষণ আৰু ইয়াৰ গুৰুত্ব --	ৰবীন্দ্ৰনাথ গগৈ	20
11.	কৰ্কটৰোগ আৰু উত্তৰ-পূৰ্বাঞ্চলত ইয়াৰ প্ৰাদুৰ্ভাৱ —	চিৰঞ্জীৱ কটকী	22
12.	জানেনে? --	সুমিত দাস	24
	Section II: English		
1.	Biophysics	Dr. Rajen Tamuli	25
2.	Are we doing enough to save River Dolphin	Dr. S. P. Biswas	27
3.	In Vitro Fertilization and Embrto Transfer:newer aspects	Dr. (Mrs) Jyotima Phukon	29
4.	Role of Nanotechnology in Biological Sciences	Mainu Gogoi	32
5.	By the Path of Helical DNA	Chironton Gogoi	34
6.	Genetic Engineering	Binku Dutta	37
7.	AMNIOCENTESIS	Parbin Iraqui	41

			Page No.
8.	HOW SAFE OUR FOOD IS	Rinki Deb	43
9.	AIDS - A CHALLENGE	Jasmin Iraqui	47
10.	HUMAN BETTERMENT	Surjya Gogoi	50
11.	Pollution : in non renewable resource	Punilal Gowala	51
12.	BIOTECHNOLOGY IN WASTE TREATMENT AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	Minakshee Pohuchungi	53
13.	Contribution of food for a Healthy Body	Mousumi Gogoi	55
14.	POLLUTED WATER: ITS EFFECTS	Debajit Dhar	58
15.	AND CONTROL		
	The threat of Global warming on the rich	Anurag Protim Das	61
16.	gene pool of North East India		
	Interrelationship of Man & Snake	Binu Boruah	63
17.	Economic Importance of Leech	Nabanita Gogoi	65
18.	Questions and Answers	Biswabikash Chakraborty	66

জিনপুলত কিছু কথা

এই বিনন্দীয়া প্ৰকৃতি এক সুন্দৰ বিজ্ঞানাগাৰ। এই বিজ্ঞানাগাৰত যি সত্য উদ্ঘাটন হয় তাক অনুধাৱন কৰিব পাৰিলেই আপুনি হ'ব এজন বিজ্ঞানী। যুক্তি আৰু বিশ্লেষণখিনিৰ পৰিসমাপ্তিত সত্য আৱিষ্কৃত হয়। বিজ্ঞান সত্য। বিজ্ঞান সকলোৰে বাবে (Science for All)। সমগ্ৰ জনগণৰ ভৌতিক আৰু অৰ্থনৈতিক উন্নতিৰ বাবে বিজ্ঞান অৱশ্যকীয়। বিজ্ঞানৰ কোঁহ ভাঙিবলৈ বিজ্ঞানী-গৱেষকৰ শহাদৌৰ মুহূৰ্তে মুহূৰ্তে। আমিবোৰ বাৰু বেছি পিছত ৰৈ গৈছোঁ নেকি? বহু কষ্টৰ প্ৰয়োজন বিজ্ঞানৰ ধ্যান-ধাৰণাৰ আত্মীয় হ'বলৈ। বিজ্ঞান স্থিতিশীলতাৰ অন্তৰ্গত নাথাকে। ভৌত (Physical) আৰু জীৱবিজ্ঞানৰ (Biology) সহযোগত বহু নতুন নতুন বিজ্ঞানৰ ডালে-পাতে মানৱ সমাজৰ বাবে অৰিহণা আগবঢ়াইছে। জৈৱ ৰসায়ন বিজ্ঞান (Biochemistry), জৈৱ পদাৰ্থ বিজ্ঞান (Biophysics), জীৱস্থিতি (Biometry), মহাকাশ জীৱবিজ্ঞান (Space biology or Eobiology), বায়'নিকছ্ (Bionics), জৈৱ ভূ-বিজ্ঞান আদি কত কি! আশীৰ্বাদৰ শৰাই লৈ মানৱ মঙ্গলত নিবিষ্ট হৈছে নেন'প্ৰযুক্তি (Nano-technology), হিউমেন জিনম প্ৰজেক্ট, ইউজেনিক্স (Eugenics), ক্লনিং প্ৰযুক্তি (Clonning technology) ইত্যাদিয়ে। নেন'প্ৰযুক্তিয়ে ইলেকট্ৰনিকছৰ পৰা চিকিৎসা বিজ্ঞানলৈকে বৈপ্লৱিক পৰিৱৰ্তন কঢ়িয়াই আনিছে। এক নেন'মিটাৰ হৈছে এক মিটাৰৰ এক বিলিয়ন ভাগৰ একভাগ- দুটা পৰমাণুৰ আকাৰৰ প্ৰায় সমান। এই প্ৰযুক্তিয়ে মানৱ জীৱন তথা উদ্যোগিক ক্ষেত্ৰখনলৈ আশ্চৰ্য্যতা লৈ আহিছে। আণৱিক জীৱবিদ্যা (Molecular biology) ৰ এটি গুৰুত্বপূৰ্ণ দিশ জিনীয় অভিযন্ত্ৰণ (Genetic Engineering) য়ে কৃত্ৰিম জিনৰ সংশ্লেষণ, জিনৰ সংশোধন, উন্নত জিনৰ সংস্থাপন, বিসঙ্গতি পূৰ্ণ জিনবোৰৰ সালসলনি কৰি মানুহৰ বেমাৰ-আজাৰ আঁতৰাই অমৰত্বৰ কালে ধাৱমান হৈছে। চমৎকাৰী হিউমেন জিন'ম প্ৰজেক্টয়ে (HGP) মানুহৰ দেহকোষৰ জিনবিলাকৰ অৱস্থান, আকাৰ, আন্তঃ দূৰত্ব, প্ৰকৃতি, উপস্থিতিৰ প্ৰয়োজনীতা আদিত উল্লেখনীয় সাফল্য লাভ কৰিছে। শৰীৰৰ চৰিত্ৰৰ বাহক জিনবিলাক মেপিং কৰি তাক চিকিৎসা, পুনঃস্থাপন আদিবোৰ সম্ভৱ

Genepool Vol.1, No.1, 2008

হৈ উঠিছে। এই প্ৰকল্পই প্ৰমাণ কৰি দেখুৱাইছে যে মানুহৰ দেহত প্ৰায় ১০০ নিযুত কোষৰ ৩০,০০০-৪০,০০০ জিন থাকে। আটাইতকৈ দীঘল জিনটো হৈছে X ক্ৰ'মজ'মত থকা ডুকিনি মাছকুলাৰ ডিছট্ৰ'ফি (duchenne muscular distrophy) জিন।

অন্য এক দিশ ইউজেনিক্স (Eugenics) বিশেষত সামাজিক নিয়ন্ত্ৰণৰ মাজত থাকি ভৱিষ্যতৰ মানৱ সমাজৰ বাবে অহিতকাৰী কাৰকসমূহক অধ্যয়নৰ জৰিয়তে ন্যায়িক প্ৰজনন (Judicious) বা নিৰ্বাচিত (Selective) প্ৰজননৰ দ্বাৰা নতুন শাৰীৰিক তথা মানসিক উন্নতি সাধনৰ মাধ্যমেৰে সুস্থ মানৱ সমাজ প্ৰতিষ্ঠিত কৰা। সমাজত মেধাসম্পন্ন, সুস্থ-সবল ব্যক্তি সৃষ্টি আমাৰ সকলোৰে কাম্য। তদুপৰি এই বিজ্ঞানৰ সহায়ত আপোনাৰ গোহালি-গড়ালত অধিক গাখীৰ-মাংস উৎপাদনকাৰী প্ৰাণীবিলাক থাকিব ও পাৰিব। মানৱ সমাজত তোলপাৰ লগোৱা অন্য এক বিষয় প্ৰাণী ক্ল'নিং (Animal Cloning), ইয়াত এটা জীৱৰ পৰা একে চৰিত্ৰ যুক্ত নকল সৃষ্টি প্ৰক্ৰিয়া চলি আছে। ১৯৯৭ চনত 'ডলি' ক্লন সৃষ্টিৰ লগত পলি-মলি নামৰ দুটা ট্ৰেনছজেনিক ক্ল'ন (Transgenic clone) ভেৰা সৃষ্টি কৰা হৈছিল য'ত মানুহৰ দেহৰ প্ৰটিন সৃষ্টিকাৰী জিন প্ৰতিস্থাপন কৰা হৈছিল। এই পদ্ধতিৰে জীৱৰ ঔষধ প্ৰস্তুতকৰণ কাৰখানা (living pharmaceutical factory) ৰূপে স্বীকৃত জৰ্জ আৰু কৰলি নামৰ দুটা ঔষধ যুক্ত গাখীৰ দিব পৰা গৰুৰ ক্ল'ন সৃষ্টিয়ে চিকিৎসা বিজ্ঞানত আলোড়ন আনিছে। এই পদ্ধতিত মানুহৰ কৃত্ৰিম অঙ্গ-প্ৰত্যঙ্গ যেনে হৃদপিণ্ড, হাওঁ-কাওঁ, বৃক্ক আদিৰ সৃষ্টি প্ৰক্ৰিয়াও চলি আছে।

এই আশাব্যঞ্জক কলাকলৰ বিপৰীতে প্ৰকৃতিৰ জৈৱ বৈচিত্ৰ্যতালৈ ভুমুকি মাৰিলে হতাশ গ্ৰস্ত ছবি এখনহে দেখা যায়। বৰ্তমান মানৱসৃষ্ট বা প্ৰাকৃতিকসৃষ্ট সংকটময় ক্ষণত জিনপুলে চৰম নিৰাপত্তাহীনতাত ভুগিছে। গড়ৰ খড়্গৰ টুকুৰা এটি পিন্ধি চিৰযৌৱন প্ৰাপ্তি হোৱাৰ ভ্ৰান্ত ধাৰণাত আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় বজাৰত এক কেজি খড়্গ বিক্ৰী হৈছে ১৫-২০ লাখ টকাত। পূৰ্ণবয়স্ক বাঘ এটাৰ ডাড়িৰ পৰা নেজলৈকে হেনো ঔষধেই ঔষধ, সেয়ে মৃত বাঘ এটাৰ মূল্য ৬০লাখ। উত্তৰ-পূৰ্বাঞ্চলত একমাত্ৰ বন মানুহ হলৌবান্দৰটোৰ কলিজা খালে হেনো সন্তানহীনতাৰ অপযশ আঁতৰে। হাতীৰ দাঁতেৰে অলংকাৰ পিন্ধিলে সম্পদশালী হয়, সেয়ে বজাৰমূল্য এক কেজিত প্ৰায় ৪০ হাজাৰ টকা। মতা যনৰীয়া গাহৰি এটাৰ এযোৰ দাঁতৰ দাম ৫০০ টকা আৰু এটা ছুচুৰ আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় মূল্য আৰেৌ ২-৩ লাখ টকা। ১০০গ্ৰাম শিহুৰ তেলৰ মূল্য ৫০০০ টকা, আলংকাৰিক মাছ ৰূপে স্বীকৃত চেঙেলী এটাৰ দাম প্ৰায় ৪০০ টকা। ছুচু- কেঁচা, সাপ, ভেটী, নাইপিয়া, তেজপিয়া, ওঁহ, মাছ-কাছ, বাদুলী, বানুণী ভেকুলী, হাড়গিলা দ্ৰুতগতিত প্ৰকৃতিৰ পৰা বিদায় মাগিছে। অন্ধবিশ্বাসীয়ে কাছ মাৰি কাছৰ চলাখন গোহালিত আঁৰিছে গৰুৰ বেমাৰ ভাল হ'বলৈ। জলজ অলংকাৰৰূপী মাছবোৰ পিছৰ প্ৰজন্মই দেখাই নপাব। ধনেশ চৰাই এটাৰ তেলত হেনো দেহৰ বিষ কাটিব পৰা দক্ষ আছে। প্ৰকৃতিৰ মেতৰ শগুণ-কাউৰী মানুহৰ মতে অমঙ্গলীয়া, গতিকে এই ভ্ৰান্তিত সিহঁতক মাৰি শেষ কৰিছে। প্ৰকৃততে এই প্ৰাণীবিলাকৰ

লগাত জড়িত লোভ-অন্ধবিশ্বাসে এখন ৰমৰমীয়া চোৰাং বজাৰ চলি থকাত সহায়হে কৰিছে। আমাৰ চৰাইদেউৰ সীমা অঞ্চলতে বামুণী ভেকুলী বিক্ৰী হৈছে কেজিত ৩০০ টকাকৈ। সমীপৰ অভয়পুৰ ৰিজাৰ্ভত বান্দৰ-চৰাই-খাই সঁচো নাইকিয়া হোৱাৰ পথত। সেঁ সিদিনা চৰাইদেউ মহকুমাৰ সু-বৃহৎ অভয়পুৰ বনাঞ্চলত বনৰীয়া হাতীৰ ওপৰত নগা দুৰ্বৃত্তৰ এটা অস্ত্ৰধাৰী দলে গুলিয়াই নৃশংসভাৱে তিনিটা হাতী বধ কৰি ভক্ষণ কৰাৰ দৰে ঘটনাও সংঘটিত হ'ল। প্ৰকৃতিৰ বুকু নিৰ্দয়ভাৱে চুচি পেলোৱা হৈছে কিন্তু বহুধা ৰূপত প্ৰজনন বিজ্ঞানসম্মত প্ৰক্ৰিয়াৰে হোৱা নাই।

এই সকলোবিলাক বিষয় সামৰি ক্ষুদ্ৰ প্ৰচেষ্টা এটিলৈ 'জিনপুলে' প্ৰাণীবিজ্ঞানৰ প্ৰমুখ্য প্ৰাণৱন্ত ছাত্ৰ-ছাত্ৰী, শিক্ষক, অধ্যক্ষ ড° ৰাজেন তামুলী, অতিথি লিখক কেইজনক বুকুত লৈ ভুমিষ্ঠ হৈছে। জিনপুলৰ প্ৰস্তাৱনা সংখ্যাত আমাৰ লগত উদ্যমী অধ্যক্ষ ড° ৰাজেন তামুলী, অনিতা কোঁৱৰ, মৃদুল ফুকন, ৰিপু বুঢ়াগোহাঁই আৰু আমাৰ অতি মৰমৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী জেচমিন, ৰিংকি, মীনাক্ষী, দেৱজিতহঁতে অকৃপণ ভাৱে সহায় আগ নবঢ়োৱা হ'লে আমি জিনপুলক পোহৰৰ বাট দেখুৱাব নোৱাৰিলোহেঁতেন। প্ৰাণীবিজ্ঞানৰ দৰে বিজ্ঞান মনস্কতাৰ সৃষ্ট বিশাল সাগৰখনত বাৰীৰ জাতিবাঁহেৰে বনোৱা সৰু ডুঙুকিটোৰে বৰ বেছি মাহ-কাহ তুলিব নোৱাৰাৰ দুখ থাকিল। 'জিনপুলে' জৈৱবৈচিত্ৰতাক আৰু তাৰ আধুনিকীকৰণক বিভিন্ন কোণেৰে চাবলৈ চেষ্টা কৰিছে যদিও অপৰিপক্কতাৰ দায় সাৰিব নোৱাৰি পাঠকক কেঁচুৱাৰ মুখলৈ চোৱাদিহে চাবলৈ অনুৰোধ কৰিলোঁ। দ্বিতীয় প্ৰকাশত এই অনুকম্পা আঁতৰাবই লাগিব। অদূৰ ভৱিষ্যতে প্ৰাণীবিজ্ঞানৰ এই বিজ্ঞান আলোচনীখনৰ পৰিসৰ অন্যান্য বিজ্ঞানৰ বিষয় সমূহো সামৰি লৈ অধিক পৰিপুষ্ট হ'ব বুলি আশা ৰাখিলোঁ।

জয়তু সোণাৰি মহাবিদ্যালয়ৰ শৈক্ষিক চিন্তা।

(ড° জ্যোতিমা ফুকন)
সম্পাদিকা, জিনপুল
সোণাৰি মহাবিদ্যালয়, সোণাৰি।

ডিচেম্বৰ, ২০০৮
সোণাৰি, শিৱসাগৰ।

"সেউজ ৰসায়ন আৰু জৈৱ প্ৰযুক্তি" — এক নতুন ধাৰা।

ড° ৰাণা কোঁৱৰ*

বৰ্ত্তমান সময়ত মানব জাতিৰ বাবে আটাইতকৈ ভয়াবহ প্ৰত্যাহ্বান হৈছে জৈৱ বিচিত্ৰতাৰ প্ৰতি অহা ভাবুকি। জৈৱ বৈচিত্ৰতাক বিজ্ঞানৰ জয়যাত্ৰাৰ চৰম শীৰ্ষত উপনীত হৈয়ে আজিৰ মানুহ থমকি ৰ'ব লগা হৈছে ; পুনৰ ঘূৰি ঘূৰি চাব লগা হৈছে ইতিমধ্যে কৰি অহা কৰ্মৰাজিয়ে পেলাই অহা কাল বলুকাৰ খোজবোৰলৈ। বিশ্বায়ন, গোলকীকৰণ আদি শব্দ আওঁৰাই আওঁৰাই আধুনিকতাৰ দিশে ধাবমান হওঁতে প্ৰকৃতিৰ বুকুত দিয়া নিষ্ঠুৰ খোজবোৰে ইয়াৰ বহু সন্তান কেতিয়া নিঃশেষ কৰি পেলালে মানুহে গমেই নাপালে। যেতিয়া গম পালে তেতিয়া বহুত পলম হৈ গ'ল যদিও মানুহে বিশ্বজুৰি পৰিৱেশ, প্ৰদূষণ আদি বিষয়ৰ ওপৰত অধ্যয়ণ, চিন্তা চৰ্চাৰ জৰিয়তে এই জৈৱ-বিচিত্ৰতাক ধৰি ৰাখিবলৈ প্ৰয়াস কৰি নানা পন্থা অবলম্বন কৰিবলৈ ল'লে। এই প্ৰায়বোৰ পন্থা Pollute and then clean up ধাৰাৰ ওপৰত প্ৰতিষ্ঠিত। এই প্ৰক্ৰিয়া অনুযায়ী মানুহৰ জৈৱিক প্ৰয়োজন পূৰাবৰ বাবে কৰা কাৰ্যই পৰিৱেশ প্ৰদূষিত কৰিব আৰু পিছৰ পৰ্যায়ত সেই প্ৰদূষণ বিভিন্ন বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিৰে নিৰ্মূল কৰা হ'ব। অথবা তাৰ প্ৰভাব নিম্নতম কৰা হ'ব। যোৱা শতিকাৰ শেষৰ দশকলৈকে মানুহে এনে প্ৰক্ৰিয়াতে গুৰুত্ব প্ৰদান কৰি আহিছিল। কিন্তু ১৯৯০ চনত পৰিৱেশ বিজ্ঞানত এক নতুন ধাৰণাই জন্ম ল'লে যি বৈজ্ঞানিক সমাজৰ লগতে বৰ্ত্তমান সৰ্বসাধাৰণ লোকৰ মনৰো উত্তৰণ ঘটাবলৈ সক্ষম হৈছে। এই নতুন ধাৰণাটো হৈছে- "সেউজ ৰসায়ন" বা Green Chemistry। ধাৰণাটোৱে যদিও প্ৰায়বোৰ বিষয়কে সামৰি লৈছে তথাপিও ইয়াক সেউজ ৰসায়ন হিচাপে নামাকৰণ কৰাৰ মূলতে হৈছে ইমান দিনে প্ৰদূষণৰ প্ৰধান কাৰক হিচাবে ৰসায়নেই বিবেচিত হৈ আহিছে। "Green Chemistry" নামাকৰণ কৰিছিল US Environmental Agency (EPA) ৰ পি. অনাষ্টাই। সেউজ ৰসায়ন বা গ্ৰীণ কেমিষ্ট্ৰিৰ মূলতত্ব এনেধৰণৰঃ- প্ৰচলিত পদ্ধতিৰে (Traditional Method) কোনো বিক্ৰিয়া ঘটাই ৰাসায়নিক যৌগ এটা প্ৰস্তুত কৰোঁতে কেৱল যৌগটোৰ উৎপাদন পৰিমাণৰ ওপৰতহে গুৰুত্ব দিয়া হয়। ইয়াত ব্যৱহৃত কেঁচা সামগ্ৰী আৰু উপজাত দ্ৰব্যসমূহৰ ৰাসায়নিক গুণাগুণৰ ওপৰত তথা এইবিলাকে পৰিৱেশৰ ওপৰত কৰিব পৰা প্ৰতিক্ৰিয়াৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিয়া নহয়। ফলস্বৰূপে এনে উৎপাদন প্ৰক্ৰিয়াই প্ৰভূত পৰিমাণে পৰিৱেশ প্ৰদূষিত কৰে। কিন্তু সেউজ ৰসায়নত উৎপাদন প্ৰক্ৰিয়াটো এনেদৰে পৰিচালিত কৰা হয় যাতে সমগ্ৰ প্ৰক্ৰিয়াটোত জড়িত কোনো পদাৰ্থৰ পৰাই পৰিৱেশ প্ৰদূষিত নহয়। ইয়াত বিক্ৰিয়া আৰম্ভণিৰ পৰা অন্তিম মুহূৰ্তলৈকে প্ৰদূষণমুক্ত হৈ থাকে। সেউজ ৰসায়নত গুৰুত্ব দিয়া দিশবোৰ হ'ল - ১। বৰ্জিত পদাৰ্থৰ উৎপন্ন হ্ৰাস কৰা। ২। নিৰাপদ ৰাসায়নিক বিকাৰক আৰু উৎপাদৰ ডিজাইন। ৩।

ষ্টইকীয় মিতীয় বিকাৰকৰ পৰিবৰ্ত্তে অনুঘটকৰ ব্যৱহাৰ। ৪। ৰাসায়নিক বুৎপন্নৰ ব্যৱহাৰ প্ৰত্যাহাৰ। ৫। ব্যৱহৃত প্ৰতিটো পৰমাণুয়েই পৰাপক্ষত উৎপাদন প্ৰক্ৰিয়াত অংশ গ্ৰহণৰ নিশ্চয়তা (Atom Economy) ৬। ব্যৱহৃত হোৱাৰ পিছত বিভাজিত হ'ব পৰা যৌগৰ উৎপাদন।

একে ষাৰতে ক'বলৈ গ'লে - Green Chemistry eliminates waste at source, i.e. it is primary pollution prevention rather than waste remediation (end-of-pipe solution). Prevention is better than cure is its prime principle.

ওপৰৰ ৩নং দিশৰ এটা উদাহৰণেই জৈৱ প্ৰযুক্তিত সেউজ ৰসায়নৰ যথাৰ্থতা প্ৰতিফলিত কৰাৰ বাবে যথেষ্ট। সেয়া হ'ল জৈৱ সংশ্লেষণত জৈৱ অনুঘটক (Biocatalyst) ৰ ব্যৱহাৰ। সেউজ ৰসায়নৰ পৰিপ্ৰেক্ষিতত জৈৱ অনুঘটন প্ৰক্ৰিয়াৰ উল্লেখনীয় বৈশিষ্ট্য সমূহ হ'ল- সুষম বিক্ৰিয়া অৱস্থা, পৰিৱেশোপযোগী অনুঘটক আৰু দ্ৰাবক আৰু অতিসক্ৰিয় বহুকাৰ্যকৰীমূলক বিশিষ্ট অণুৰ ব্যৱহাৰ। এনে প্ৰক্ৰিয়াত ব্যৱহাৰ হোৱা এন্‌যাইমে পূৰ্বৰ প্ৰচলিত জৈৱ সংশ্লেষণত প্ৰয়োজন হোৱা কাৰ্যকৰী মূলকৰ সক্ৰিয়ণৰ সমস্যা দূৰ কৰাত সহায় কৰে। ইয়াৰোপৰি ই প্ৰক্ৰিয়াটো হ্ৰস্ব, লাভজনক পথেৰে আগুৱাই লৈ যায়। বৰ্ত্তমান উদ্যোগিক জৈৱ সংশ্লেষণত প্ৰভূত পৰিমাণে জৈৱ অনুঘটক ব্যৱহাৰ হ'ব ধৰিছে আৰু প্ৰায় ১৩০ ৰ অধিক প্ৰক্ৰিয়া বাণিজ্যিক ভাৱে স্বীকৃত হৈছে। পুণঃসংযোজিত DNA পদ্ধতিৰ দ্বাৰা সুলভ মূল্যত আজি যিকোনো এন্‌যাইম উৎপন্ন কৰিব পৰা হৈছে। প্ৰটিন প্ৰযুক্তিৰ অগ্ৰগতিৰ লগে লগে বিভিন্ন পদ্ধতি যেনে স্থান নিৰ্দেশক মিউটাজেনেছিচ আদিৰ জৰিয়তে এন্‌যাইম সমূহৰ কাৰ্যসমূহ নিয়ন্ত্ৰিত কৰাটোও সম্ভৱ হৈ পৰিছে।

৬- এমিন পেনিচিলেনিক এচিডৰ (6-APA) উৎপাদনত জৈৱ অনুঘটকৰ ব্যৱহাৰে জৈৱ প্ৰযুক্তিত সেউজ ৰসায়নৰ উপযোগিতাৰ এক নিদৰ্শন ডাঙি ধৰে। 6-APA হ'ল অৰ্ধ-সংশ্লেষিত পেনিছিলিন আৰু চিফালছ'পৰিন এন্টিবায়টিক উৎপাদনৰ কেঁচা সামগ্ৰী। ইয়াক পেনিচিলিন G ৰ জলবিশ্লেষণৰ জৰিয়তে পোৱা যায়। এই প্ৰক্ৰিয়াত পৰিৱেশ অনুপযোগী বিকাৰক, অপকাৰী ক্লৰিনযুক্ত দ্ৰাবক (CH_2Cl_2) ব্যৱহাৰ হোৱাৰ উপৰিও বিক্ৰিয়াৰ উষ্ণতা অতিশয় নিম্ন (- 40°c) কৰিব লগীয়া হয়। 0.6 Kg Me_3Sicl, 1.2 Kg Pcl_5, 1.6 Kg Ph N Me_2, 0.2 Kg NH_3, 8.41 Kg n-Bu OH আৰু 8.41 Kg, C_2H_2Cl প্ৰয়োগ কৰি মাত্ৰ 1 Kg 6-APA প্ৰস্তুত কৰিব পৰা যায়। কিন্তু তাৰ বিপৰীতে এনযাইমৰ উপস্থিতিত পেনিচিলিন G ৰ ভংগন কেৱল পানী দ্ৰাবকতে, সাধাৰণ উষ্ণতাতে (37°c) সম্পন্ন হয় আৰু ইয়াত মাত্ৰ বিকাৰক হিচাবে এমনিয়া (0.9 Kg / Kg of 6 - APA) ব্যৱহৃত হয়। দ্বিতীয় প্ৰক্ৰিয়াটো সেউজ ৰসায়ণ প্ৰক্ৰিয়া যিটো একেবাৰে, সহজ, দ্ৰুত, বাণিজ্যিক ভাৱে লাভজনক হোৱাৰ উপৰিও পাৰ্শ্বক্ৰিয়াহীন তথা পৰিৱেশ উপযোগী।

আন কথাত ক'বলৈ গ'লে এন্‌যাইমৰ লগতে অন্যান্য জৈৱ ৰাসায়নিক যৌগসমূহৰ অতি নিৰ্দ্ধাৰিত (Superlative Selectivity) কাৰ্য্যক্ষমতাৰ পৰিসৰ বৃদ্ধি কৰিবৰ বাবে অহৰহ প্ৰচেষ্টা চলাই থকা হৈছে আৰু তাৰ ফলস্বৰূপে সেউজ ৰসায়নে, "সেউজ জৈৱ প্ৰযুক্তি" বা Green Biotechnology নামে এক নতুন ধাৰাৰ জন্ম দিছে। বায়'ডিজেল, ফুৱেল চেল বা ইন্ধনকোষ ইত্যাদি এই ধাৰাৰেই নতুন পদক্ষেপ যি অদূৰ ভৱিষ্যতে মানৱজাতিক Sustainable development ৰ দিশে আগুৱাই লৈ যাব বুলি আশা কৰিব পৰা যায়।

* মুৰব্বী অধ্যাপক, ৰসায়ন বিজ্ঞান বিভাগ, সোণাৰি মহাবিদ্যালয়। তেখেতে EHMO and Normal Coordinate Analysis of some dithiocomplexes ৰ ওপৰত Ph. D. লাভ কৰে।

বৈজ্ঞানিক বিয়াৰ প্ৰস্তুতি

ড° হেমন্ত কুমাৰ ফুকন*

বিয়া সভ্য তথা জীৱশ্ৰেষ্ঠ মানুহৰ সমাজ স্বীকৃত এক বংশবৃদ্ধিৰ ব্যৱস্থা আৰু এই ব্যৱস্থাৰেই যুগ যুগ ধৰি মানুহৰ সংখ্যা বৃদ্ধি হৈ বৰ্তমানৰ বিস্ফুৰণমুখী পৰিৱেশৰ সৃষ্টি হৈছেহি। বিয়াৰ সংজ্ঞা এনে কঠুৱাভাৱে দিয়া বাবে বহুতৰ নিশ্চয় আপত্তি থাকিব পাৰে কিন্তু এই সংজ্ঞাৰ বাস্তৱিকতাকো কোনেও নুই কৰিব নোৱাৰে। অৱশ্যে কেৱল বংশবৃদ্ধি (কণা, কুঁজা, ৰোগীয়া সমৃদ্ধ) বুলি নকৈ উৎকৃষ্ট সন্তান-সন্ততিৰ জন্ম দিয়াৰ লক্ষ্যৰেই বিয়াৰ প্ৰস্তুতি বুলি ক'লে বেছি খাপ-খোৱা হয়। উচ্চ শিক্ষিত সমাজৰ পৰা আদি কৰি আক্ষৰিক জ্ঞানশূন্য অঘৰী সমাজলৈকে সকলোৱেই নিজৰ সন্তান-সন্ততি নিৰোগী, স্বাস্থ্যবান, দীৰ্ঘায়ু আৰু জ্ঞানী হোৱাটো কামনা কৰে। ই মানুহৰ এক স্বাভাৱিক প্ৰবৃত্তি। দোকানৰ পৰা মূল্য দি অনা বস্তু এটা যেনেকৈ নিভাজ আৰু নিখুঁত হোৱাটো সকলোৱে বাঞ্চা কৰে , ঠিক তেনেকৈয়ে নিজৰ সন্তানটো আনতকৈ শ্ৰেষ্ঠতৰ হোৱাটো প্ৰতি দম্পতিৰেই কাম্য (তুলনা আকৌ আপত্তিজনক হ'ব পাৰে)। আনহাতেদি আমাৰ সমাজ ব্যৱস্থাও এনে যে ব্যক্তিবিশেষ, পৰিয়াল, সম্প্ৰদায়, জাতি আদি বিভিন্ন স্তৰে বিয়া এখনৰ প্ৰস্তুতিত ভিন ভিন ধৰণেৰে দায়িত্ব বহন কৰে। উদাহৰণ স্বৰূপে ওচৰ সম্পৰ্কৰ মাজত বিয়াত বাধা, জাত-কুল বিচাৰ আদিৰ যোগেদি এনে দায়িত্বশীলতাৰ পৰিচয় দিয়ে। গতিকে উৎকৃষ্ট সন্তান-সন্ততিৰ কামনা কেৱল নিৰ্দ্দিষ্ট দম্পতিৰ নহৈ গোটেই সমাজখনৰ এক উমৈহতীয়া দায়িত্ব হৈ পৰে আৰু সেয়ে এখন বিয়াৰ প্ৰস্তুতিত যথা সম্ভৱ সকলো দিশ চালি-জাৰি চাইহে সিদ্ধান্ত লোৱা হয়।

সামাজিক বাধ্য-বাধকতাৰ উপৰিও দিন-বাৰ, বাহিযোৰা আদি চোৱাটো প্ৰায় প্ৰতিখন বিয়াৰ এৰাব নোৱাৰা পূৰ্বপ্ৰস্তুতিৰ বিষয়। এই চোৱা মেলা কৰাৰ মূল ভেটি জ্যোতিষ বিদ্যা আৰু এই বিদ্যাৰ আলমতে নৱ-দম্পতিৰ ভৱিষ্যতে হ'ব পৰা অপায়-অমঙ্গল ৰোধৰ বাবে বিভিন্ন বিধানো দিয়া হয়। এই জ্যোতিষ বিদ্যাৰ বিধি-বিধান আদিত বৈজ্ঞানিক সত্যতা আছেনে নাই বা জ্যোতিষ বিদ্যাক বিজ্ঞানে স্বীকৃতি দিয়েনে নিদিয়ে এই লৈ অনেক বাদানুবাদ চলিয়েই আছে আৰু এতিয়াও এক সু-মীমাংসা হোৱা নাই, এই লেখাৰ পৰিসীমাত আমি এই বিতৰ্ক সোমোৱাব খোজা নাই। কেৱল পাঠকৰ বিচাৰৰ বাবে দুই এটা তুলনামূলক আলোচনাহে আগবঢ়াব খুজিছোঁ।

সামাজিক ভাৱে নিকট সম্পৰ্কীয়ৰ মাজত বৈবাহিক সম্বন্ধত থকা বাধা-নিষেধৰ আধাৰ আছেনে? ইয়াৰ পোনপটীয়া উত্তৰ হ'ল আছে। নিকট সম্পৰ্ক মানেই হ'ল প্ৰায় একে ধৰণৰ জিনৰ উপস্থিতি। জিনবিলাকে জীৱৰ শৰীৰত বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য প্ৰকাশ কৰে - যিহেতু সন্তান জন্মৰ বাবে পুংজনন কোষ আৰু স্ত্ৰীজনন কোষ মিলন হোৱাটো প্ৰয়োজন সেইবাবে সন্তানৰ দেহত দেউতাকৰ এটা জিন আৰু মাকৰ এটা জিন যোৰ পাতি থাকে (মিলনৰ যোগেদি যোৰ পাতে)। এযোৰ জিনে এটা বৈশিষ্ট্যহে প্ৰকাশ কৰে আৰু সেই প্ৰকাশ কৰা বৈশিষ্ট্যটো যোৰ পাতি থকা জিন দুটাৰ মাজত প্ৰবল জিনটোত নিহিত থাকে। অৰ্থাৎ আনটো জিন আবৃত

(সুপ্ত) হৈ থাকে আৰু নিজৰ বৈশিষ্ট্য প্ৰকাশ কৰিব নোৱাৰে। এটা উদাহৰণ এনে ধৰণৰ ঃ দেউতাকৰ দেহত থকা Hh জিন আৰু মাকৰ দেহত থকা জিনো Hh (যিহেতু দুয়ো ওচৰ সম্পৰ্ক)। এতিয়া দেউতাকৰ পুংজনন কোষৰ এটাত H আৰু আনটোত h থাকিব, সেইদৰে মাকৰ স্ত্ৰীজনন কোষৰ এটাত H আৰু আনটোত h থাকিব, যদি H জিন থকা পুংজনন কোষৰ লগত H জিন থকা স্ত্ৰী কোষৰ মিলন হয় তেনে সন্তানৰ জিন HH হ'ব, তেনেকৈ h ৰ লগত h ৰ মিলন হ'লে hh হ'ব। এই ক্ষেত্ৰত যদি h জিন এবিধ ৰোগ সৃষ্টি কৰা জিন হয় আৰু H টো সুস্থ বৈশিষ্ট্যৰ হয় আৰু লগতে H জিনটো যদি প্ৰবল (Dominant) হয় তেনে Hh অৱস্থা থকা সন্তানত h জিনটোৱে কোনো ৰোগৰ সৃষ্টি কৰিব নোৱাৰিব (কাৰণ h জিনটো Hh অৱস্থাত আবৃত হৈ থাকিব) কিন্তু hh থকা সন্তানবোৰৰ ক্ষেত্ৰত ৰোগটো প্ৰকাশ পাব (কাৰণ ৰোগ সৃষ্টিকাৰী h জিনক আবৃত কৰি ৰাখিবলৈ H জিন নাই) ওচৰ সম্পৰ্ক হোৱা বাবে এই উদাহৰণত দিয়া পিতৃ-মাতৃৰ দেহত থকা জিনবোৰ একে (Hh)। গতিকে এনে পিতৃ-মাতৃৰ পৰা ৰুগীয়া সন্তান (hh) ৰ জন্ম হ'ব পৰা সম্ভাৱনা থাকে, কিন্তু দূৰ সম্পৰ্কৰ হ'লে (জিনবোৰ Hh আৰু HH হে হ'ব) এনে ৰুগীয়া সন্তান জন্ম নহয় (Hh, HH হে হ'ব)। গতিকে ওচৰ সম্পৰ্কৰ মাজত বিয়া হ'লে ভৱিষ্যতৰ বংশধৰসকল ৰুগীয়া হোৱাৰ সম্ভাৱনা থাকে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সম্বলিত নহ'লেও যুগ যুগ ধৰি আমাৰ সমাজত বিয়াৰ ক্ষেত্ৰত চলি অহা এই নিষেধাজ্ঞা যে স্বাভাৱিকতেই বিজ্ঞানসন্মত সি ইয়াৰ দ্বাৰাই প্ৰমাণিত হ'ল। উল্লেখিত উদাহৰণৰ h জিনটোৱে হিমফিলিয়া(Haemophilia) নামৰ তেজ ক্ষৰণ হৈ মৃত্যু ঘটাব পৰা এবিধ ৰোগ সৃষ্টি কৰে আৰু এই h জিনৰ দ্বাৰা ইংলণ্ডৰ ৰাণী ভিক্টৰিয়াৰ পৰিয়ালটো আক্ৰান্ত হৈছিল (বুজাৰ সুবিধাৰ বাবে উদাহৰণটোত লিংগ সহলগ্নতাৰ কথা বাদ দিয়া হৈছে)।

দৰা-কইনা উভয় পক্ষই আন এটা দিশ সাৱধানতাৰে বিচাৰ কৰা দেখা যায় আৰু এই বিষয়টো হ'ল পৰিয়াল বা ওচৰ সম্পৰ্কৰ কাৰোবাৰ বিশেষ কেতবোৰ ৰোগ আছে বা আছিল নেকি? এই ৰোগবোৰৰ ভিতৰত পগলা হোৱা ৰোগটোৱেই প্ৰধান আৰু এই ৰোগ থকাৰ উমান পালে সাধাৰণতে বিয়া ভাগি যোৱা দেখা যায়। এইবোৰৰ বৈজ্ঞানিক ভিত্তি আছেনে? প্ৰকৃততে অনেক ৰোগ আছে যিবোৰ পুৰুষানুক্ৰমে মানৱ সমাজত চলি থাকে, এইবোৰক বংশগত ৰোগ নামে অভিহিত কৰা হয়। বংশগত ৰোগ কেনেদৰে পুৰুষানুক্ৰমে প্ৰবাহিত হয়, কোনো এটা পুৰুষত সেই ৰোগটো প্ৰকাশ কিয় নহয়, আকৌ কোনোকালে নথকা এনে কিছুমান ৰোগ হঠাতে ক'ৰপৰা আৱিৰ্ভাৱ হয় এনে অনেক প্ৰশ্নৰ উত্তৰ চমুতে দিয়াটো সম্ভৱ নহয়, সহজতে বুজিবলৈ হ'লে কথাটো এনে ধৰণৰ হ'ব, কিছুমান ৰোগ বংশানুক্ৰমে চলি থাকে অৰ্থাৎ নিৰ্দিষ্ট কেতবোৰ জিনে এনে ৰোগ সৃষ্টিকাৰী জিনৰ বাহক হ'ব পাৰে। এই বাহক জিনটো অন্য এক বাহকৰ জিনৰ লগত মিলন হ'লে ৰোগটো প্ৰকাশ পাব পাৰে (আগতে উল্লেখ কৰি অহা Hh আৰু Hh অৱস্থা), অৰ্থাৎ সদায় যে ৰোগটো প্ৰকাশ পাবই তাৰ কোনো নিশ্চয়তা নাথাকে। এলবিনিজম (Albinism- চুলি, চকু, ছাল আদিত ৰঞ্জক পদাৰ্থ মেলানিন নথকা, অৰ্থাৎ বৰণহীন অৱস্থা), মঙ্গলয়ড (Mongoloid- কপাল উঠঙা, ঘূৰণীয়া মুখমণ্ডল, লালটি বৈ থকা, চাপৰ আৰু বুদ্ধিহীন ব্যক্তি) আদি জাতীয় বংশগত ৰোগ থকা ব্যক্তিসকলে সহজতে সকলোৰে দৃষ্টি আকৰ্ষণ কৰাৰ লগতে কৌতূহলৰো সৃষ্টি কৰে আৰু স্বাভাৱিকতে এনে ব্যক্তি থকা পৰিয়াল বা বংশৰ লগত বৈবাহিক সম্বন্ধ কৰাৰ ক্ষেত্ৰত কোনো আগ্ৰহী নহয়। অৱশ্যে উল্লেখিত ৰোগবোৰৰ নাম তথা ৰোগৰ বিশেষ লক্ষণসমূহ সৰ্বসাধাৰণৰ বোধগম্য নহ'বও পাৰে, কিন্তু ৰোগীয়া ব্যক্তিজনৰ সাধাৰণ বাহ্যিকতাখিনিয়েই বিকৰ্ষণৰ কাৰণ হ'ব পাৰে।

Genepool Vol.1, No.1, 2008

গতিকে এনে বিচাৰ বিবেচনাৰে আগবঢ়া এখন বিয়াৰ প্ৰস্তুতি যে প্ৰকৃততেই বিজ্ঞানসন্মত সি স্বীকাৰ কৰিবলগীয়া।

কোনো কোনো সমাজত জ্যোতিষ বিদ্যাৰ যোগেদি ৰাহি যোৰা চোৱা নিয়ম আছে। মূলতঃ দৰা-কইনা উভয়ৰে জন্মৰ সময়ৰ গ্ৰহ নক্ষত্ৰৰ স্থানৰ তুলনামূলক বিচাৰৰ যোগেদি যুগ্ম জীৱন কিমানদূৰ সফল হ'ব তাৰ মাত্ৰা নিৰ্ণয় কৰা হয়। কোনো ধৰণৰ কায়িক সম্পৰ্ক নথকা গ্ৰহ নক্ষত্ৰৰ অৱস্থান আদিৰ নিৰ্ণয়ৰ যোগেদি এখন বিয়াৰ প্ৰস্তুতি কিমানদূৰ বিজ্ঞানসন্মত সেইয়া নিশ্চয় বিচাৰ্যৰ বিষয়। আনহাতেদি অন্যান্য বহুতো সমাজ বা ধৰ্মীয় ৰীতি-নীতিত বা প্ৰেমজনিত বিবাহ আদিত এনে জ্যোতিষ বিচাৰ মুঠেই কৰা নহয়, কিন্তু ইয়াৰ গৰিষ্ঠ সংখ্যক বিয়াই স্থায়ী আৰু ফলপ্ৰসূ হৈছে যে সিয়ো সঁচা কথা। এতেকে বিয়া-বাৰুৰ ক্ষেত্ৰত জ্যোতিষ বিচাৰৰ প্ৰয়োজনীয়তা সঁচাকৈ আছেনে সিও ভাবিবলগীয়া।

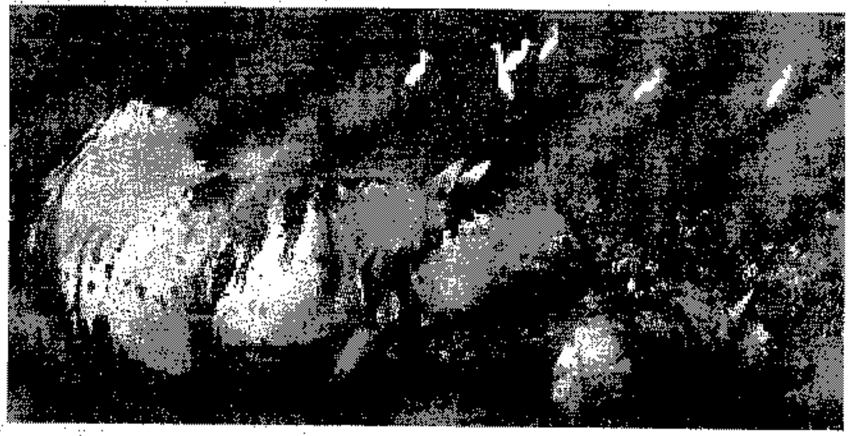
এইটো স্বীকাৰ্য্য যে নৱ-দম্পতীৰ বহুতৰে ক্ষেত্ৰত সন্তানহীনতাৰ প্ৰাবল্য ক্ৰমাগতভাৱে বৃদ্ধি পাইছে। এই প্ৰাবল্যৰ কাৰণ অৱশ্যে বিভিন্ন হ'ব পাৰে কিন্তু এখন বিবাহৰ প্ৰস্তুতিতো এই আসোঁৱাহৰ (সন্তানহীনতা) বীজ ৰোপিত হ'ব পাৰে। আগতে উল্লেখ কৰি অহা ওচৰ সম্পৰ্কৰ মাজত বিবাহ অনুষ্ঠিত হ'লে বিভিন্ন বংশগত ৰোগৰ যোগেদি সন্তান ভূমিষ্ঠ হোৱাৰ আগতেই মৃত্যুমুখত পৰিব পাৰে বা সাম্প্ৰতিক চিকিৎসা পদ্ধতিৰে আৰোগ্য কৰিব নোৱাৰা ৰোগযুক্ত সন্তান জন্ম হ'ব পাৰে। ইয়াৰ উপৰি দম্পতিৰ ৰক্তদলৰ (Blood group) অমিলৰ বাবেও (Rh-Positive, Rh-Negative) গৰ্ভস্থ সন্তান ৰক্তকোষ নষ্ট হৈ মৃত্যুৰ মুখত পৰিব পাৰে (Erythroblastosis foetalis) বা দম্পতিৰ কোনো এজনৰ শৰীৰত লিথেল' জিন (Lethal genes- মৃত্যু ঘটাব পৰা জিন) ৰ উপস্থিতিৰ ফলত থেলাছেমিয়া মেজৰ ইনফেনটাইল এমাউৰটিক ইডিঅ'চি আদি জাতীয় ৰোগযুক্ত সন্তানৰ জন্ম হ'ব পাৰে যি জন্ম হোৱাৰ কিছুদিনৰ ভিতৰতে মৃত্যুমুখত পৰে। আকৌ মাতৃৰ ৰোগ প্ৰতিৰোধী ব্যৱস্থাৰ বাবেও কোনো দম্পতিৰ একাধিক গৰ্ভপাত হোৱাও দেখা যায়। গতিকে বিয়া এখনৰ যোগাৰ কৰোঁতে উপযুক্ত দৰা-কইনাৰ বিচাৰ আৰু উপৰিউক্ত আসোঁৱাহ সমূহ নথকা অতীব প্ৰয়োজনীয় কথা। ইতিমধ্যে বংশগতি বিদ্যাৰ বিকাশে তথা বংশগতি সম্পৰ্কীয় পৰামৰ্শ ল'ব পৰা ব্যৱস্থাই বিবাহ প্ৰত্যাশী পুৰুষ-মহিলা উভয়ৰে উপযুক্ততা নিৰ্ণয় সহজ কৰি তুলিছে। অৱশ্যে এনেবোৰ প্ৰস্তুতিৰ কাম কৰিবলৈ যাওঁতে আমাৰ সমাজ তথা ব্যক্তিগত পৰ্যায়ত মানসিক পৰিৱৰ্তন তথা প্ৰস্তুতিৰো প্ৰয়োজন হ'ব।

একবিংশ শতিকাত ভৰি দিয়া আমাৰ সমাজে বিজ্ঞানৰ নৱ নৱ আৱিষ্কাৰক আদৰেৰে আঁকোৱালি লৈ জীৱনটো সুন্দৰকৈ উপভোগ কৰাৰ প্ৰচেষ্টাত অকণো কৃপণালি কৰা নাই বা কোনো আকোঁৰগোজ মনোবৃত্তিৰে বিজ্ঞানৰ প্ৰগতিক অস্বীকাৰ কৰিবও খোজা নাই, তেনে ক্ষেত্ৰত নতুন প্ৰজন্ম গঢ়াৰ জুইশাল স্বৰূপ আমাৰ বিয়া নামৰ সামাজিক ব্যৱস্থাটোকো বিজ্ঞানসন্মতকৈ সজাই পৰাই লোৱাটোত কোনো দ্বিমত থাকিব নালাগে। সেই বাবে প্ৰতিখন বিয়াৰ প্ৰস্তুতি বৈজ্ঞানিক হোৱাটোৱেই আমাৰ কাম্য। +++

* অধ্যক্ষ, শিৱসাগৰ ছোৱালী কলেজ। কোষবিদ্যা আৰু বংশগতিবিদ্যাৰ গৱেষক। প্ৰবন্ধটি তেখেতৰ "জীৱন, বিজ্ঞান আৰু অন্যান্য" গ্ৰন্থৰ ।

দুষ্প্ৰাপ্য গঁড়ৰ পিছে পিছে

সুস্মিতা দেৱী *



অতীতৰ সেই দিন আকৌ ঘূৰি নাহে। গছ-গছনি, পশু-পক্ষীৰে ভৰপূৰ গভীৰ অৰণ্য গুচি সেইবোৰ ঠাইত আজি সু-সজ্জিত অট্টালিকা গঢ়ি উঠিছে। লোভ,মোহ তথা বৰ্ধিত চাহিদা পূৰণৰ বাবে মানুহে অৰণ্যৰ ওপৰত প্ৰবল হেঁচা দিছে। পানীৰে ভৰপূৰ নদ-নদীৰে মানুহৰ পেলনীয়া, লেতেৰা আৱৰ্জনাৰে ভৰি পৰিছে। বৰ্ধিত জন সমুদ্ৰৰ প্ৰলয়ংকাৰী ঢৌৰে প্ৰকৃতিৰ সমৃদ্ধশালী জীৱ বৈচিত্ৰতাৰ ওপৰত ভয়াবহভাৱে স্খলন আনিছে। এই মহাসংকটৰ বাবে এসময়ত এশিঙীয়া গঁড় আজি প্ৰায় বিলুপ্তিৰ শেষ সীমাত উপনীত হৈছেহি, বৰ্ত্তমান কেৱল অসম , পশ্চিমবংগ আৰু নেপালতহে এইবিধ জন্তু পোৱা যায়।

১৯৪০ চনত কেৱল ১২ টা গঁড় কাজিৰঙাৰ অ'ত-ত'ত বা ওচৰতে পোৱা গৈছিল। ভাৰতবৰ্ষৰ অধিকাংশ গঁড় অসমৰ কাজিৰঙা জাতীয় উদ্যানতে আছে। তদুপৰি অসমৰ ওৰাং, মানাহ, আদি অভয়াৰণ্যত ইহঁতক পোৱাযায়। কিন্তু নিৰ্বিচাৰ হত্যা, বাসভূমিৰ বিনাশ আৰু পৰিৱৰ্তিত পৰিৱেশৰ বাবে ইহঁতৰ সংখ্যা লাহে লাহে কমি আহিছে আৰু মানুহৰ বিবেচনাহীন নিৰ্মমতাৰ বাবে হোৱা বন্য প্ৰাণীৰ বিলুপ্তিৰ ফলত আমাৰ পৰিৱেশ তন্ত্ৰত অত্যন্ত কু-প্ৰভাৱ পৰিছে।

ভাৰতীয় জাতীয় জীৱনত কৃষ্টি- সংস্কৃতি, স্থাপত্য- ভাস্কৰ্যৰ সৈতে গঁড়ৰ সম্পৰ্ক অতি ঘনিষ্ঠ। জনজাতীয় বিশ্বাসতো গঁড়ৰ স্থান নিম্নস্তৰৰ নহয়। বহুতো লোকে কামনা কৰে যে তেওঁলোকৰ সতি সন্ততি গঁড়ৰ দৰে শক্তিশালী আৰু সাহসী হওঁক।

এনে এক ঐতিহ্য বিজড়িত ৰাজকীয় প্ৰাণীক বিলুপ্তিৰ মুখৰ পৰা ৰক্ষা কৰাটোৱেই হৈ পৰিছে আমাৰ বাবে এক ডাঙৰ প্ৰত্যাহবান।

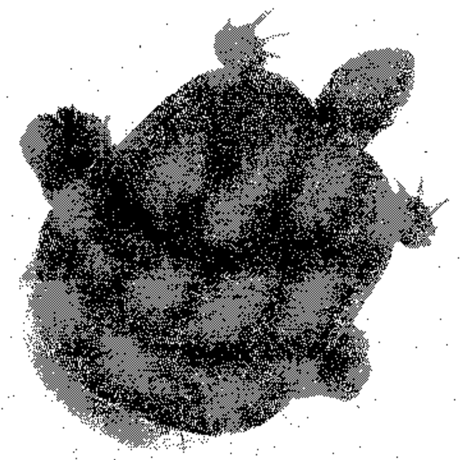
হাতীৰ পিছতে দ্বিতীয় বৃহৎ এই স্তন্যপায়ী প্ৰাণীবিধৰ ছাল অত্যন্ত ডাঠ আৰু অতি পাতল নোমযুক্ত। মতা গঁড়ৰ উচ্চতা ১৮৫ ছেঃ মিঃ পৰ্যন্ত আৰু ওজন প্ৰায় ২০৭০ কেঃ জিঃ পৰ্য্যন্ত হয় আৰু মাইকীবোৰ সেই অনুপাতে অলপ সৰু হয়। ইহঁতৰ উচ্চতা ১৬০ ছেঃ মিঃ পৰ্যন্ত আৰু ওজন প্ৰায় ১৬০০ কেজি পৰ্যন্ত হয়। ইহঁতৰ শৰীৰৰ কাষৰ ফালে তপিনা আৰু কান্ধৰ ওপৰৰ ছালখিনি ওখোৰা মোখোৰা হৈ থাকে। নাকৰ ওপৰত এটা খড়গ থাকে। সাধাৰণতে খড়গটো ৩০ ছেঃ মিটাৰতকৈ বেছি দীঘল হোৱা দেখা নাযায়। গঁড় সাধাৰণতে বোকাময়, জলাশয়ৰ ঘাঁহনিত আৰু ডাঠ অৰণ্যতো পোৱা যায়। এই তৃণভোজী প্ৰাণীবিধে অকলশৰীয়াকৈ থাকি ভাল পায়। গঁড়ৰ খড়গটো এবিধ অতি মূল্যবান সম্পদ বুলি জনা যায়। গঁড়ৰ খড়গটোৰ বাবে সাধাৰণতে গঁড়ক বেছিকৈ হত্যা কৰা হয়। বহুতো মানুহৰ সাধাৰণ ধাৰণা যে, গঁড়ৰ খড়গটোৰ বহুত ঔষধি গুণ আছে। বহুসংখ্যক মানুহে অন্ধ বিশ্বাসত পৰি গঁড়ৰ শৰীৰৰ প্ৰতিটো অংশ যেনে ছাল, খড়গ, মাংস, হাড় আৰু শৌচ প্ৰস্ৰাৱ তথা তেজো বহুল ভাৱে ব্যৱহাৰ কৰিলে ৰোগ নিৰাময় হয় আৰু মানুহৰ জীৱনলৈ সৌভাগ্যও আহে বুলি ভাবে। গঁড়ৰ এটা খড়গ মূল্য চোৰাং বজাৰত ২.৫ লাখ টকালৈ হয়। সাধাৰণতে গঁড়ৰ খড়গৰ বাবেই ইয়াক বেছিকৈ হত্যা কৰা হয়। সুখৰ বিষয় যে, সংৰক্ষণৰ পৰিমাণ ১৯০৪ চনৰ পৰা ইয়াক আগৰ অৱস্থালৈ নিয়াৰ বাবে সহায় কৰাত সমৰ্থ হৈছে। ইয়াৰ সংখ্যা আমাৰ দেশত ১,০০০টা। গঁড়ৰ সংখ্যা ১৯৪৬ চনত ক্ৰমে ৫,০০ৰ পৰা ১৯৭২ চনত ৮৭০ লৈকে বৃদ্ধি হৈছে। ১৯৯৩ চনৰ পিয়লমতে কাজিৰঙাৰ মুঠ গঁড়ৰ সংখ্যা আছিল ১৯৬৪ টা। ইয়াৰ বিলুপ্তিৰ কাৰণ হৈছে যে কৃষিকাৰ্য, উদ্যোগীকৰণ,পৰিৱেশ প্ৰদূষণ, বনাঞ্চল ধ্বংস আদিৰ কাৰণে ইহঁতৰ প্ৰাকৃতিক আবাস স্থান ক্ৰমে হ্ৰাস পাবলৈ ধৰিছে। ইয়াৰ ফলত খাদ্যৰ অভাৱ তথা চলা-ফুৰাৰ বাবে ঠাইৰ অভাৱ হৈছে যাৰ ফলত ইহঁতৰ সংখ্যা হ্ৰাস পাইছে আৰু ফলত অৱলুপ্তিৰ ফালে গতি কৰিছে। কাঠ,খৰি আদিৰ বাবে গছ-গছনিবোৰ ধ্বংস কৰাৰ ফলত ইহঁতৰ প্ৰিয় খাদ্যৰ অভাৱ হৈছে আৰু থাকিবৰ বাবে বাসভূমিৰ বিনাশ ঘটিছে। ইয়াৰ ফলত ইহঁতৰ সংখ্যা ক্ৰমে হ্ৰাস পাইছে। ইয়াৰ উপৰি ইয়াৰ প্ৰধান কাৰণ হৈছে যে, খাদ্যৰ বাবে আৰু যে খাদ্যৰ বাবে আৰু নোম, ছাল, দাঁত, শিং খড়গ আদিৰ বাবে অবিবেচনামূলক ভাৱে ইহঁতক চিকাৰ কৰাৰ ফলতো ইহঁতৰ অৱলুপ্তি ঘটিছে। সেই বাবে এতিয়া প্ৰায় বিলুপ্তিৰ শেষ সীমাত পৰিছেহি।

এই ক্ষণত আমাৰ প্ৰধান কৰণীয় হৈছে যি কোনো প্ৰকাৰে গঁড়ক বিলুপ্তিৰ মুখৰ পৰা ৰক্ষা কৰা। অৰণ্যৰ দাঁতি কাষৰীয়া জনসাধাৰণ, চৰকাৰ আৰু আন্তৰিকতাৰ অবিহনে শোভযাত্ৰা পাতি কোনেও গঁড়ক সংৰক্ষণ কৰিব নোৱাৰে।

* স্নাতক প্ৰথম বাৰ্ষিক, সোণাৰি মহাবিদ্যালয়।

বিল সমূহৰ পৰা বিলুপ্ত হ'বলৈ ধৰা কাছ প্ৰজাতি ঃ এক তথ্যভিত্তিক অধ্যয়ন

দেৱজিৎ চেতিয়াফুকন *



সাম্প্ৰতিক সময়ত আমি নিজ স্বাৰ্থ পূৰাবলৈ প্ৰকৃতি ধ্বংস কৰিবলৈ কুণ্ঠাবোধ নকৰা হৈছোঁ। ৰক্ষকেই ভক্ষক হৈছোঁ। দুৰ্নীতিয়েই নীতি বুলি পৰোক্ষভাৱে হ'লেও মানি লবলৈ কুণ্ঠাবোধ নকৰোঁ ।

এটা কথা যদি আমি পৰ্য্যৱেশন কৰো দেখা যাব বিজ্ঞানে উন্নতিৰ জখলাত দ্ৰুতগতিত আগবঢ়াৰ লগে লগে মানুহকে ধৰি জীৱ-জন্তুৰ আয়ুস দ্ৰুত গতিত কমি আহিছে। এটা নিৰোগী স্বাস্থ্য আৰু উপযুক্ত আয়ুস পোৱাত যে, প্ৰকৃতিৰ উপাদানবোৰৰ নিতান্তই প্ৰয়োজন তাক আমি নুই কৰিব নোৱাৰোঁ। জ্যোতিমা ফুকন বাইদেউৰ তত্ত্বাৱধানত প্ৰজেক্টৰ অংশ হিচাপে প্ৰকৃতিৰ নৈ, বিল, ৰিজাৰ্ভ, খেতি পথাৰ, মাছ -কাছ আদি অধ্যয়ন কৰিবলৈ যাওঁতে ঃ

১। আগতে নেদেখা আমাৰ অজ্ঞাত প্ৰকৃতিৰ বিনন্দীয়া ৰূপ দেখি আমি মোহিত হওঁ।

২। ভালকৈ লক্ষ্য কৰাৰ লগে লগে ওলাই পৰিল যে মানুহে ভোগ বিলাসিতাৰ বাবে ভৱিষ্যতৰ কথা নাভাবি সেইবোৰ তলে তলে ধ্বংস কৰিছে।

৩। প্ৰকৃতিক প্ৰাকৃতিক ৰূপত ৰক্ষণাৱেক্ষণ নিদিয়াৰ বাবে আমাৰ চৰকাৰৰ শাসন ব্যৱস্থাটোৰ ওপৰত খং উঠে।

সোণাৰি অঞ্চলৰ ওচৰ পাজৰৰ কেইখনমান বিলত কাছৰ বিলুপ্তিৰ অধ্যয়ন কৰিবলৈ গৈ যি জানিছিলো -

ধেমাজি, দিচাংপানী, মাহমৰা, গৰৈমাৰী, কাকতিবাৰী ভজো মাজৰ বিল, মিৰিপথাৰ বিল, থুকোবিল, সাপেখাতীৰ আটলপথাৰৰ অখ্যাত ইৰাণী বিল আদি কেইখন মান বিলৰ মাছ মৰীয়া আৰু স্থানীয়লোকৰ ভাষ্য অনুসৰি - কাছ হত্যাৰ... ঃ নৃশংস! নৃশংস!!

১। খৰালি দিনত পানী কমিলে বিলৰ দ অংশত কাছৰ লগতে ডাঙৰ জাতৰ মাছ সমূহে আশ্ৰয় লয়। এনে খৰালি মাহৰে কোনোবা এটা দিন ঠিক কৰি কেইবাখনো গাঁৱৰ ৰাইজ মিলি বিলৰ দ' অংশত কোল বা পুটিং (লোহাৰৰ জোঙা যাঠী) মাৰে ।কাছৰ চলঙত লাগিলেই গম পায় আৰু পানীৰ তলতে কাছৰ মূৰটো কোন দিশে আছে ঠিক কৰি চলঙৰ তলৰ কোমল অংশত খুচি হত্যা কৰা হয়। আৰু বামলৈ তোলাহয়। এই দিনটোত কিমান কাছ আৰু বিলুপ্ত প্ৰায় মাছ মৰে হিচাপ নাথাকে।

বৰঞ্চ কোনে কিমান ধৰিব পাৰে তাৰহে প্ৰতিযোগিতা চলে।

২।বৰ্তমানেও আমি নদী আৰু বিলসমূহৰ পাৰসমূহ লক্ষ্য কৰিলে দেখোঁ যে তাত কিছুমান বৰশী অনবৰত পাতি থোৱা থাকে। এই বৰশীবোৰৰ মতলব ভাল নহয়। যিদিনা কাছ লাগে পোৱাৰ লগে লগে কুল সুমুৱাই কাছজনীক হত্যা কৰে।

৩। খেয়ালি, টাহনি আদি বিভিন্ন জাল, বাম অংশত জাকৈ মাৰিও কাছ ধৰা হয়। আৰু বহুতোকাছ ধৰাৰ নৃশংস প্ৰণালী আছে।

এটা কথা কাছ হত্যাকাৰীসকলে চতুৰালিৰে লক্ষ্য কৰি লয় - পানীৰ তলত কাছজনীৰ মূৰটো কোনটো দিশত আছে আৰু কাছজনী লুটি খোৱাৰ পৰা যাব নেকি?

কিয় হত্যা কৰা হয় কাছ??

১। আমি জানো যে কাছৰ জীৱন কাল যথেষ্ট দীঘলীয়া। কথিত আছে কাছৰ মাংস খালে মানুহৰো আয়ুস বৃদ্ধি হয়। গতিকে চুৰ কৰি হ'লেও কাছৰ মাংস খাবলৈ বিচাৰে। এইটো কাৰণেই কাছ হত্যা কৰা হয় বেছি পৰিমাণে।

২। বিভিন্ন ঔষধত কাছৰ চলঙৰ মাংস লাগে। সেইবাবেও হত্যা কৰা হয়। প্ৰবাদ আছে কাছৰ চলঙত ভাত খালে কোনো ৰোগ নহয় গতিকে আগতে মনে মনে কিছুমান মানুহে এই কামতো কৰিছিল।

৩। সমাজ ভেদে প্ৰচলিত আছে যে যিবোৰ ছোৱালীৰ ভৱিষ্যৎ জীৱন অশুভ হোৱাৰ কিবা ইংগিত থাকে, তুলনী বিয়াত কাছ দান দিলে শুভ হয় বুলি। সেয়েও বহু কাছ হত্যা কৰা হয়।

কেইবিধ মান কাছৰ প্ৰকাৰ ঃ

বহুতো প্ৰকাৰৰ কাছ আছে যদিও আমাৰ বিল সমূহত আগতে পোৱা কাছৰ প্ৰকাৰ স্থানীয় ভাৱে এনেকুৱা—

(ক) বেং কাছ ঃ বেংজনীৰ দৰে চলংখন অলপ সেউজীয়া মটীয়া বৰণৰ হয়। ইহঁত বেছি ডাঙৰ নহয়, প্ৰায় ১০ কেজি লৈকে ডাঙৰ হয়।

(খ) ধোৱা কাছ ঃ চলংখন কিছুমান ক'লামটীয়া বৰণৰ কিছুমান ৰঙচুৱা। ইহঁতো সৰু।

(গ) বৰ কাছ ঃ ইহঁত ১ কুইন্টল পৰ্যন্ত হ'ব পাৰে। চলং ক'লা ৰঙৰ।

বিলুপ্তিৰ কাৰণ হ'ব পাৰে ঃ

১। এবিধ বিশেষজাতৰ দলঘাঁহ কমি যোৱা। যিবোৰ ইহঁতৰ খাদ্য।

২। কাঠ বা গছৰ মুঢ়া কমি যোৱা য'ত ইহঁতে আশ্ৰয় লয় আৰু পুৱা ৰ'দ লয়, যিটো সিহঁতৰ বাবে প্ৰয়োজনীয়।

৩। কাছ ওলালে মাৰে বাবে ৰ'দ ল'ব নোৱাৰিও বহুত কাছ মৰিব পাৰে।

৪। কাছৰ বসন্তৰোগ হয় বুলি প্ৰচলিত আছে। এই ৰোগত ছালত টেমুনা উঠে। লগতে অন্যান্য বহুতো বেমাৰেও আক্ৰমণ কৰে।

৫। বিলৰ কাষত জনবসতি ঘন হোৱাত কণী পাৰিবলৈ ঠাই নোহোৱা হ'ল। যিহেতু কাছই বামত কণী পাৰে আৰু পানীত উমনি লয় বুলি কোৱা হয় আৰু নিজৰ পোৱালিবোৰকে মাকে ভক্ষন কৰে।

৬। পানীত (বিলৰ) O_2 ৰ পৰিমাণ আৰু P^H ৰ তাৰতম্য হোৱাটোও কাছৰ মৃত্যুৰ কাৰণ হ'ব পাৰে। ইয়াৰ উপৰিও বহুতো 'মাইক্ৰ' কাৰণ থাকিব পাৰে।

উল্লেখ কৰাটো ভাল হ'ব যে বৰ্ত্তমানেও সাপেখাতী বনাঞ্চলৰ "ইৰানী" নামৰ অখ্যাত বিলত সম্পূৰ্ণ প্ৰাকৃতিক পৰিৱেশত কাছ বহুতো আছে।

সামৰণি ঃ আহক প্ৰকৃতিক বচাওঁ, নিজেইও সু-স্বাস্থ্যৰে বাচি থাকোঁ আৰু ভৱিষ্যৎ প্ৰজন্মকো বাচি থকাত সহায় কৰি যাওঁ। ++++

* স্নাতক তৃতীয় বৰ্ষ, সোণাৰি মহাবিদ্যালয়।

মানুহৰ বিলাসী বেমাৰৰ দুটিমান

সুমিত দাস*

১। পেংক্ৰিয়েটাইটিছ ঃ সাধাৰণতে অসমীয়াত ব্যৱহাৰ কৰা অগ্ন্যাশয় শব্দটোৰ ইংৰাজী প্ৰতিশব্দ 'পেংক্ৰিয়াছ'। যেতিয়া শৰীৰৰ ভিতৰত (পেটৰ) ভিতৰত থকা গুৰুত্বপূৰ্ণ গ্ৰন্থিৰ বিভিন্ন কাৰণত প্ৰদাহ হয় তেতিয়া তাক কোৱা হয় 'পেংক্ৰিয়েটাইটিছ'। এই ৰোগবিধ সম্পৰ্কে কিন্তু প্ৰায় ভাগ লোকেই অজ্ঞ। বহুতে সেয়ে পেটৰ বিষ বুলিহে ভাৱে। এই ৰোগ দুই প্ৰকাৰৰ। সেয়া হৈছে - (ক) একিউট পেংক্ৰিয়েটাইটিছ, আৰু (খ) ক্ৰ'নিক পেংক্ৰিয়েটাইটিছ। 'একিউট' শব্দটোৰ অসমীয়া প্ৰতিশব্দ হ'ল তীব্ৰ আৰু 'ক্ৰ'নিক' শব্দটোৰ অসমীয়া প্ৰতিশব্দ হ'ল দীৰ্ঘম্যাদী। শিশুৰ পৰা আৰম্ভ কৰি বৃদ্ধ বয়সলৈকে সকলোৱেই এই ৰোগত আক্ৰান্ত হোৱা দেখা যায়। সচৰাচৰ চিকিৎসকৰ ওচৰলৈ অহা পেটৰ ৰোগত আক্ৰান্ত ৰোগীৰ ভিতৰত ৩% ই পেংক্ৰিয়েটাইটিছত আক্ৰান্ত হয়। সঠিক সময়ত চিকিৎসা নকৰালে ই ৰোগীক মৃত্যুৰ মুখলৈও ঠেলি দিব পাৰে।

এই ৰোগ হ'লে কি হয় ঃ একিউট পেংক্ৰিয়েটাইটিছ ৰোগ হ'লে আক্ৰান্ত ব্যক্তিৰ পেটৰ বিষ হয়। এই পেটৰ বিষ ক্ৰমাৎ অসহ্য হ'বলৈ ধৰে। ৰোগীয়ে বমি কৰে। যদিহে এই দুয়োটা লক্ষণ ফুটি উঠে তেন্তে পেংক্ৰিয়েটাইটিছ হোৱাৰ কথা চিকিৎসকে অনুমান কৰিব লাগে আৰু পৰৱৰ্তী পদক্ষেপ গ্ৰহণ কৰিব লাগে। এই ৰোগত আক্ৰান্ত ৰোগীৰ হৃদস্পন্দন বৃদ্ধি পায়। দৰাচলতে এই ৰোগত আক্ৰান্ত হ'লে পৰোক্ষ ভাৱে হৃদযন্ত্ৰৰ ওপৰতো প্ৰভাৱ পৰে। হৃদযন্ত্ৰলৈ যি পৰিমাণৰ অক্সিজেন সৰবৰাহ হ'ব লাগে সিমান পৰিমাণৰ নহয় বাবে ৰোগীয়ে শ্বাস- প্ৰশ্বাসত কষ্ট পায়। ৰোগীৰ প্ৰস্ৰাৱৰ পৰিমাণো স্বাভাৱিক পৰিমাণতকৈ হ্ৰাস পাব পাৰে। এই ৰোগত আক্ৰান্ত হ'লে বৃক্ক বিকলো হ'ব পাৰে। ডায়েবেটিছ ৰোগীক এই ৰোগে সহজে আক্ৰমণ কৰিব পাৰে।

এই ৰোগে যেতিয়া ক্ৰ'নিক ৰূপ লয় তেতিয়া আন বহুতো লক্ষণে দেখা দিয়ে। যদিহে অগ্ন্যাশয়ৰ কেন্সাৰত আক্ৰান্ত হয় তেতিয়া ৰোগীৰ শৰীৰৰ ওজনো হ্ৰাস পায়। ৰোগীৰ খোৱাৰ ইচ্ছা কমি আহে। পেটত পানী জমা হোৱাটো এই ৰোগৰ অন্যতম লক্ষণ। তদুপৰি ৰোগীৰ জণ্ডিচো হ'ব পাৰে। ৰক্তচাপ হ্ৰাস পায়। কেতিয়াবা পেট ফুলি উঠে আৰু পেটত হাত দিলে টান টান যেন অনুভৱ হয়।

এনেবোৰ লক্ষণ ফুটি উঠিলে চিকিৎসকে ৰোগ বিধ সম্পৰ্কে সম্পূৰ্ণৰূপে ধাৰণা কৰিব পাৰে আৰু তেতিয়াহে চিকিৎসা কৰাটো সম্ভৱ।

২। মুখ গহ্বৰৰ কেন্সাৰ ঃ

এই ৰোগক তলত দিয়া ভাগসমূহত ভাগ কৰিব পাৰি ঃ-

ক) অ'ৰেল ছাবমিউকাছ ফাইব্ৰোছিছ ঃ এইবিধ ৰোগ কেৱল ভাৰতবৰ্ষতে হোৱা দেখা যায়। যিসকল লোকে চুপাৰি আৰু গুটখা বেছিকৈ খায় তেওঁলোকে এই ৰোগত আক্ৰান্ত হয়। এই ৰোগত আক্ৰান্ত হ'লে সচৰাচৰ যিবোৰ লক্ষণে দেখা দিয়ে সেইবোৰৰ ভিতৰত অন্যতম হ'ল - আক্ৰান্ত ব্যক্তিয়ে ভালদৰে মুখ মেলিব নোৱাৰা হয়। গৰম বস্তু খালে অথবা মছলা আদি খালে মুখত জ্বলা জ্বলা অনুভূত হ'বলৈ ধৰে। যদিহে ৰোগৰ প্ৰকোপ বেছি হয় তেতিয়া আনৰ কথা-বতৰা ভালদৰে শুনাতো সমস্যা হ'বলৈ ধৰে, তালুত খুন্দা মাৰিলে টান অনুভৱ হোৱা দেখা যায়। মুখ গহ্বৰত ঠায়ে ঠায়ে ৰঙা দাগ পৰে। জিভাখনত বগা-বগা দেখা যায়। মুখৰ ভিতৰত যদি আঙুলি সুমুৱাই চোৱা হয় তেতিয়া খহটা অনুভৱ হয়। তেতিয়া তৎক্ষণাৎ চিকিৎসকৰ পৰামৰ্শ গ্ৰহণ কৰি চিকিৎসা আৰম্ভ কৰা উচিত। অন্যথা এই ৰোগে পাছলৈ ভয়াবহ ৰূপ ধাৰণ কৰিব পাৰে। এনে কাৰণত মুখগহ্বৰৰ কেন্সাৰৰ উপৰিও কণ্ঠনলীৰো কেন্সাৰ হোৱাৰ আশংকা থাকে। উপযুক্ত চিকিৎসা গ্ৰহণ কৰিলেহে এই ৰোগৰ পৰা আৰোগ্য লাভ কৰিব পাৰি। এইবোৰৰ উপৰিও আন কাৰণতো এইৰোগ হ'ব পাৰে। এনে ৰোগৰ পৰা হাত সাৰি থাকিবলৈ হ'লে চুপাৰি আৰু গুটখা আদি খোৱাৰ পৰা বিৰত থাকিব লাগে।

খ) লেংকোপ্লেকিয়া ঃ মুখ গহ্বৰৰ আন এক সমস্যা হ'ল 'লেংকোপ্লেকিয়া'। এই ৰোগত আক্ৰান্ত হ'লে কিছুমান বিশেষ লক্ষণ ফুটি উঠে। যি সকলে বেছি পৰিমাণে চুপাৰি খায় তেওঁলোকৰহে এনে ৰোগ হোৱাৰ প্ৰৱণতা বেছি। এই ৰোগত আক্ৰান্ত হ'লে প্ৰাথমিক পৰ্যায়ত মুখখন চুই চালে টান হোৱা যেন অনুভৱ হয়। পৰৱৰ্তী সময়ত মুখখন ডাঠ হোৱাৰ উপৰিও বগা পাৰে। যদিও এই ৰোগবিধ কমবয়সীয়া লোকৰ মাজত বৃদ্ধি পাইছে, তথাপি ৰোগবিধৰ বিষয়ে প্ৰায়ভাগ লোকেই অজ্ঞ। এনে ৰোগৰ উপযুক্ত চিকিৎসা নকৰালে ই কেন্সাৰ পৰ্যায়লৈ উপনীত হোৱাটো নিশ্চিত। অৱশ্যে কেন্সাৰ পৰ্যায়ত উপনীত হ'লে চিকিৎসা কৰাটো অসম্ভৱ বুলি ক'ব নোৱাৰি। আজিকালি বহুতো উন্নত ধৰণৰ চিকিৎসা পদ্ধতি ওলাইছে। প্ৰাথমিক পৰ্যায়ত ধৰা পৰিলে এই ৰোগৰ পৰা সম্পূৰ্ণৰূপে মুক্তি লাভ কৰিব পাৰি।

গ) স্কোৱামাছ চেল কাৰ্ছিনোমা ঃ মুখ গহ্বৰত হোৱা কেন্সাৰৰ ৯৬% ৰ ক্ষেত্ৰত এই ৰোগ বিধ হয়। মুখৰ যি কোনো ঠাইতে এই ৰোগ হ'ব পাৰে। আন কেন্সাৰৰ দৰে ইও দ্ৰুতগতিত বিয়পিবলৈ আৰম্ভ কৰে। কেতিয়াবা মুখৰ ছাল উখহি উঠে, কেতিয়াবা আকৌ গভীৰ গাঁতৰ সৃষ্টি হয়।

ঘ) ভেৰুকাছ কাৰ্ছিনোমা ঃ মুখৰ ছালৰ পৰা হোৱা আন এবিধ কেন্সাৰ হ'ল - 'ভেৰুকাছ কাৰ্ছিনোমা'। উপযুক্ত চিকিৎসা গ্ৰহণ কৰিলে এনেধৰণৰ ৰোগৰ পৰা সহজতে মুক্তি লাভ কৰিব পাৰি।

ঙ) মেলিগনেন্ট মেলানোমা ঃ মুখগহ্বৰত হোৱা ইও এবিধ ভয়ংকৰ কেন্সাৰ।

চ) ফাইব্ৰোছাৰকোমা ঃ এই ৰোগবিধ মুখৰ ছালৰ তলত থকা সংযোগী কলাৰ পৰা হয়। এনেধৰণৰ ৰোগ প্ৰাথমিক পৰ্যায়ত ধৰা পৰিলে আৰু উপযুক্ত চিকিৎসা গ্ৰহণ কৰিলে সহজে মুক্তি লাভ কৰিব পাৰি।

চিকিৎসা ঃ প্ৰাথমিক পৰ্যায়ত অস্ত্ৰোপ্ৰচাৰ কৰিলে মুখগহ্বৰৰ কেন্সাৰ প্ৰতিৰোধ কৰাটো সম্ভৱ হয়। সেয়ে ৰোগীয়ে ততালিকে চিকিৎসকৰ ওচৰ চাপিব লাগে। কিয়নো প্ৰাথমিক পৰ্যায়ত যি স্থানত কেন্সাৰ হয় সেই ঠাইতে সি সীমাবদ্ধ থাকে। দ্বিতীয় পৰ্যায়ত ই আন অংশলৈ বিয়পে। দ্বিতীয় পৰ্যায়ৰপৰাই জটিলতা বৃদ্ধি পাবলৈ আৰম্ভ কৰে। তৃতীয় পৰ্যায়ত ডিঙিত একেফালে থকা গ্ৰন্থিত আক্ৰমণ আৰম্ভ হয়। চতুৰ্থ পৰ্যায়ত আক্ৰান্ত স্থানৰ বিপৰীত দিশত থকা গ্ৰন্থিত সম্প্ৰসাৰিত হ'বলৈ আৰম্ভ কৰে। পাছত লাহে লাহে মগজু তথা হাওঁফাওঁলৈ ইয়াৰ প্ৰভাৱ বিস্তাৰ হ'ব পাৰে। এনে ৰোগৰ বিষয়ে নিশ্চিত হ'বলৈ চকু, নাক আৰু ডিঙিৰোগ বিশেষজ্ঞৰ পৰামৰ্শ গ্ৰহণ কৰাটোৱেই শ্ৰেয়। +++

* স্নাতক প্ৰথম বৰ্ষ, সোণাৰি মহাবিদ্যালয়।

কীটনাশকৰ ব্যৱহাৰ আৰু আমি

দীপু দাস*

পেষ্ট-জীৱ বিজ্ঞানৰ ভাষাত ক্ষতিকাৰক কীট-পতংগ। মহ মাখি আদি পেষ্টৰ পৰা ৰেহাই পাবৰ বাবে বজাৰত বিভিন্ন নামী-দামী কোম্পানীৰ কীটনাশক পোৱা যায়। অৰ্থাৎ কিনা পেষ্টিসাইড। প্ৰস্তুতকৰ্তা সকলে দিয়া বিজ্ঞাপনৰ ভিত্তিতে আমি এইবোৰৰ প্ৰতি আকৰ্ষিত হওঁ আৰু তাৰেই ফলস্বৰূপে এইবোৰৰ ব্যৱহাৰ ঘৰে ঘৰে। আজিকালি পেষ্টিসাইড বহুল পৰিমাণে ব্যৱহৃত হৈছে। কিন্তু বহুতেই এই কথা নাজানে যে প্ৰতিটো পেষ্টিসাইডৰেই পাৰ্শ্ব-প্ৰতিক্ৰিয়া আছে। সেইকাৰণে এইবোৰৰ বহুল ব্যৱহাৰৰ ফলত দেখা দিছে হাঁপানি মূৰবিষ, চকুৰ বিভিন্ন ধৰণৰ ৰোগ ইত্যাদি মাৰাত্মক বেমাৰ।

ব্যৱহাৰৰ বিধি ঃ প্ৰতিটো পেষ্টিসাইডৰে ব্যৱহাৰৰ কিছু বিধি আছে, যিবোৰ আমি বেছিভাগেই পালন নকৰো। অনেকেই এই কথা নাজানে যে কি পেষ্টৰ কাৰণে কি পেষ্টিসাইড ব্যৱহাৰ কৰিব লাগে। পেষ্টিসাইডৰ ব্যৱহাৰৰ সময়ত আমি মন কৰিব লগা কেইটামান গুৰুত্বপূৰ্ণ কথা হ'ল–

১। প্ৰথমেই চাব লাগে লাইসেন্স নম্বৰটি।

২। দি সেণ্টেল ইনসেক্টিসাইড ৰেজিস্ট্ৰেশন নম্বৰ বা সি. আই. আৰ নম্বৰ।

৩। পেষ্টিসাইড কিনাৰ সময়ত এই কথা লক্ষ্য কৰিব লাগে যে পেষ্টিসাইডৰ বটলটোৰ ঘাত দিয়া চিহ্নটো কি ? যেনে- ৰঙা, নীলা, সেউজীয়া, হালধীয়া ইত্যাদি। প্ৰতিটো ৰঙেই বেলেগ বেলেগ ভাৱে সতৰ্কতা নিৰ্দ্দেশ কৰে। ৰঙা আৰু হালধীয়া ৰঙে অতি বিষাক্ত পেষ্টিসাইডক নিৰ্দ্দেশ কৰে। নীলা ৰং মানে হ'ল মাৰাত্মক আৰু সেউজীয়া ৰঙৰ অৰ্থ হ'ল সতৰ্কতাৰ প্ৰয়োজন।

৪। ফুটপাথৰ বিক্ৰেতাৰ ওচৰৰ পৰা কেতিয়াও কোনো ধৰণৰ পেষ্টিসাইড কিনিব নালাগে।

৫। পৰুৱা, চাহি আদিৰ উপদ্ৰৱৰ পৰা ৰেহাই পাবলৈ স্পট অ্যাপ্লিকেটৰ আৰু মাখিৰ বাবে স্পেস অ্যাপ্লিকেটৰ ব্যৱহাৰ কৰিব লাগে।

৬। বজাৰত পাম্প স্প্ৰে পেষ্টিসাইড আৰু এৰাসোল পেষ্টিসাইড দুয়োটাই পোৱা যায়। কিন্তু পাম্প স্প্ৰে পেষ্টিসাইডবোৰ অপেক্ষাকৃতভাৱে বেছি নিৰাপদ। কাৰণ এইবোৰ এৰসোল পেষ্টিসাইডৰ তুলনাত কম বিষাক্ত।

৭। এৰাসোল পেষ্টিসাইডবোৰ খুবেই শক্তিশালী আৰু দাহ্য। সেইবোৰ বেছি ব্যৱহাৰ কৰা উচিত নহয়। এই বোৰ ব্যৱহাৰ কৰিব খুজিলে ১০-১৫ মিঃ গ্ৰাম স্প্ৰে কৰিব লাগে। তাৰ পাছত দৰ্জা- খিৰিকী বোৰ খুলি দিব লাগে।

৮। ব্যৱহাৰৰ আগেয়ে নিয়মাৱলী, বিষক্ৰিয়া ইত্যাদি সৰ্ম্পকে ভালকৈ জানি ল'ব লাগে।

৯। শিশু আৰু পোহনীয়া জন্তুৰ উপস্থিতিত ইয়াৰ ব্যৱহাৰ নকৰাটোৱেই শ্ৰেয়। পেষ্টিসাইড আৰু ইয়াৰ ব্যৱহাৰ্য্য উপকৰণবোৰ শিশুৰ পৰা সদায় আঁতৰত ৰাখিব লাগে। খোৱা বস্তু থোৱা ঠাইবোৰ যেনে - মিটকেস্, ক্যবিনেট ইত্যাদিত এইবোৰ থব নালাগে।

* স্নাতক প্ৰথম বৰ্ষ, সোণাৰি মহাবিদ্যালয়।

বন্যভূমি আৰু বন্যপ্ৰাণী সংৰক্ষণ

মুন ফুকন *

বৰ্তমান বন্যভূমি আৰু বন্যভূমি প্ৰাণী সংৰক্ষণ এটা জটিল সমস্যা হৈ পৰিছে। পদ্ধতিগত ভাৱে আৰু গম্ভীৰভাৱে বন্যপ্ৰাণী সংৰক্ষণৰ বিষয়টো আলোচনা কৰাৰ প্ৰয়োজন আছে। বিভিন্ন বিভাগে সংৰক্ষণৰ প্ৰচেষ্টা চলাইছে যদিও তেওঁলোকৰ সপোন কেতিয়া দিঠকত পৰিণত হয় পৰিস্থিতিয়ে ক'ব। অৱশ্যে এই ক্ষেত্ৰত সকলো নাগৰিক সচেতন হ'ব লাগিব। পৰিৱেশবিদ সকলে বছৰ বছৰ জুৰি চেষ্টা কৰি আহিছে যদিও, সংৰক্ষণৰ ক্ষেত্ৰত আশানুৰূপ সফল হ'ব পৰা নাই। পৰিৱেশবিদ আৰু সংৰক্ষণবিদ সকলে জনাইছে যে জনসাধাৰণৰ সহযোগিতা নহ'লে এই ক্ষেত্ৰত সফল হ'ব পৰা নাযাব।

হাবি জংঘল ধ্বংস কৰাৰ ফলত লুপ্তপ্ৰায় বন্যপ্ৰাণীবোৰৰ বাবে ডাঙৰ ভাবুকিৰ সৃষ্টি হৈছে। এই হাবি জংঘলবোৰেই বন্যপ্ৰাণীবোৰৰ বাবে বাসস্থান স্বৰূপ। এই হাবি-জংঘলবোৰৰ কাষে-কাষে জনবসতি আছে আৰু বন্যপ্ৰাণীবোৰ মানুহৰ কাষে-কাষে থাকে। জন সংখ্যা বৃদ্ধিৰ ফলত বাসস্থানৰ বাবে মানুহে হাবিবোৰৰ অধিক সংখ্যক ঠাই দখল কৰি ঘৰ-বাৰী সাজিছে আৰু এইটোৱেই এটা জটিল সমস্যাৰ সংকেত দিয়ে।

'কাজিৰঙা ৰাষ্ট্ৰীয় উদ্যান' এশিঙীয়া গঁড়ৰ বাবে বিখ্যাত। ইয়াৰ উপৰিও ইয়াৰ বনৰীয়া ম'হ, বাঘ, হৰিণ ইত্যাদি আপুৰুগীয়া সম্পদ। প্ৰাপ্ত সমীক্ষামতে ২০০০ চনৰ সমীক্ষা মতে ৰাষ্ট্ৰীয় উদ্যানত পোৱা বন্যপ্ৰাণীৰ সংখ্যা এনেধৰণৰ - দল হৰিণ (Swamp Deer) ৬৮১টা, হাতী (Elephant) ১২৯৩টা, ম'হ (Asiatic wild water buffalo) ১০৪৮ টা, গঁড় (Rhino) ১৮৫৮ টা আৰু বাঘ (Tiger) ৮৬ টা।

চিকাৰীৰ কাৰণেও গঁড়ৰ প্ৰজাতিটোৰ ওপৰত সংকট আহি পৰিছে। ১৯৬৫ চনৰ পৰা ২০০৮ চনৰ ভিতৰত চোৰাং চিকাৰীয়ে ৭১০ টা গঁড় হত্যা কৰিছে। কাৰণ গঁড়ৰ খড়গটোক অতি মূল্যবান সম্পদ বুলি জ্ঞান কৰা প্ৰচলিত অন্ধবিশ্বাস আছে। খড়গটোৰ বহুত ঔষধি গুণ আছে বুলিও জনবিশ্বাস। যিটোত একো গুৰুত্বই নাই। নামেৰী ৰাষ্ট্ৰীয় উদ্যান দেওহাঁহৰ বাবে (Wood duck) বিখ্যাত আৰু ১৯৯৭ চনৰ পৰা ২০০০ চনলৈ ইয়াত ৩০০ টা চৰাইৰ প্ৰজাতি, ৯২ টা বাঘ আছে। ঠিক তেনেদৰে মানাস অভয়াৰণ্যত বৃহৎ সংখ্যক ভাৰতৰ লুপ্ত প্ৰায় পশু-পক্ষী পোৱা যায়। পবিতৰা এখন পক্ষী অভয়াৰণ্য ইয়াত ২১৬ টা চৰাইৰ

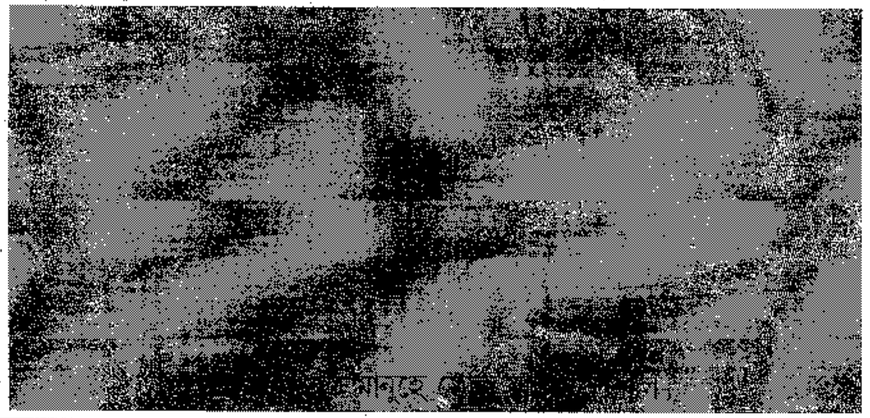
প্ৰজাতি পোৱা যায় আৰু বহুতো চৰাই প্ৰব্ৰজন কৰি আছে।

হাতী সাধাৰণতে হাবি আৰু পাহাৰীয়া ঠাইত বাস কৰে, য'ত ঘাঁহ, ডাল-পাত ইত্যাদি পোৱা যায়। এইবিলাক হাতীৰ প্ৰধান খাদ্য। মানুহে সৰহ সংখ্যক হাবি কাটি তহিলং কৰাৰ ফলত হাতীৰ খাদ্য সংকটে দেখা দিছে। যাৰ ফলত খাদ্য বিচাৰি সিহঁতে মানুহৰ খেতি-পথাৰ, ঘৰ-দুৱাৰ আদি নষ্ট কৰেহি। প্ৰাপ্ত তথ্য মতে, যোৱা ২০০০ চনৰ পৰা ২০০৬ (আগষ্ট) চনলৈ ৩৬৫ টা হাতীৰ পৰা ২৩৯ টালৈ হ্ৰাস হৈ আহিল। ইয়াৰে ৬০ টাৰ প্ৰাকৃতিক ভাৱে আৰু আনবিলাক বাঘৰ আক্ৰমণ, ৰোগ, বিষক্ৰিয়া হৈ, বিদ্যুৎ সংযোগ হৈ, দুৰ্ঘটনাজনিত কাৰণত আৰু চিকাৰত মৃত্যু ঘটিছে। চিকাৰীয়ে দাঁতৰ বাবেই প্ৰধানকৈ হাতী হত্যা কৰে। অধিক পৰিমাণে গছ-গছনি কটাৰ ফলত বহু বন্য প্ৰাণীৰ প্ৰিয় খাদ্য সম্ভাৰৰ অভাৱ হৈছে আৰু সিহঁতৰ অস্তিত্ব বিপন্ন হৈ পৰিছে।

প্ৰাকৃতিক সম্পদৰ ধ্বংসইও বন্যপ্ৰাণী সমূহৰ বিলুপ্তিৰ পথত অগ্ৰসৰ হ'বলৈ অৰিহণা যোগাইছে। বাসস্থানৰ ধ্বংসই বন্য প্ৰাণীবোৰৰ পক্ষে বিপদ মাতি আনিছে।

বানপানীৰ সমস্যাৰ ফলতো বহুতো বন্যপ্ৰাণী মৃত্যু মুখত পৰিছে। বানপানী সমস্যাটোৱে অসমত ইমান জটিল ৰূপ ধাৰণ কৰিছে যে প্ৰত্যেক বছৰে বন্যপ্ৰাণীবোৰ বানপানীৰ কবলত বাৰুকৈ হাবু-ডুবু খায়। চৰকাৰে এই বিষয়টো গুৰুত্ব সহকাৰে লোৱা উচিত। বনৰক্ষী তথা বনকৰ্মী বিলাকক সক্ষম কৰি তুলি লগতে আধুনিক সা-সৰঞ্জাম যোগান ধৰা উচিত।

উপৰিউক্ত তথ্যবোৰৰ পৰা দেখা যায় যে, যিটো হাৰত বন্যপ্ৰাণীবোৰৰ সংখ্যা ক্ৰমাৎ কমি গৈছে এটা সময়ত বন্য প্ৰাণীৰ কোনো অস্তিত্বই নাথাকিব। প্ৰকৃতিয়ে নিজৰ ভাৰসাম্য হেৰুৱাই এটা গভীৰ সংকটাৱস্থালৈ গতি কৰিব। আৰু পৃথিৱীৰ পৰা বংশগতীয় কিছুমান সংকেত নাইকিয়া হৈ যাব। মুঠতে আন্তৰ্জাতিক স্তৰতে হওঁক বা জাতীয় স্তৰতে হওঁক চৰকাৰে কঠোৰভাৱে আইন বলবৎ কৰি তথা জনসাধাৰণক সজাগ কৰি তুলিবলৈ সজাগতা সভা তথা প্ৰচাৰ মাধ্যমৰ যোগে প্ৰচাৰ চলাবলৈ প্ৰচেষ্টা হাতত ল'ব লাগে। অন্যথা বন্যপ্ৰাণী বিলাক আমাৰ পৃথিৱীৰ পৰা একেবাৰেই নিঃশেষ হৈ যাব। পৃথিৱী ৰক্ষাৰ ভাৰ জীৱশ্ৰেষ্ঠ মানুহৰ ওপৰতে।



* প্ৰথম বৰ্ষ, প্ৰাণী বিদ্যা বিভাগ, সোণাৰি মহাবিদ্যালয়।

জিন থেৰাপি বিপ্লৱ ঃ আশীৰ্বাদ নে অভিশাপ

প্ৰতিম পাতনী দে *

Genes are at the heart of the complex machinery that keeps our bodies working.

জিন থেৰাপি হৈছে জিনীয় অভিযন্ত্ৰণৰ এটা সূক্ষ্ম ভাগ। ইয়াৰ বাবে অনুজীৱ বিজ্ঞানৰ গভীৰ জ্ঞান আৰু সূক্ষ্ম কলা কৌশল জনাৰ নিতান্তই প্ৰয়োজন। বৰ্ত্তমানে চিকিৎসা বিজ্ঞানত জিনীয় অভিযন্ত্ৰণৰ এই শাখাই এক বিপ্লৱৰ সূচনা কৰিছে। মানুহৰ দেহৰ কাৰ্যাৱলী অতি প্ৰাকৃতিক শক্তিৰ দ্বাৰা নহয় ; প্ৰকৃতিৰ নিয়মৰ দ্বাৰাহে চালিত হয়। প্ৰায় ২৪০০ বছৰ আগতে হিপ'ক্ৰেটিছে কৰা এই সিদ্ধান্তৰ পাছত এতিয়ালৈ এইটো চতুৰ্থ বিপ্লৱ।

১। প্ৰথমটো বিপ্লৱ আছিল ১৮৫৪ চনত ব্ৰিটিছ শল্য চিকিৎসক জন স্নোৱে দূষিত পানীৰ দ্বাৰা কলেৰা বিয়পে বুলি আৱিষ্কাৰ কৰাৰ পাছত। মানৱ জাতিক কোঙা কৰি পেলোৱা কলেৰা মহামাৰীৰ বিৰুদ্ধে থিয় দিবলৈ এই আৱিষ্কাৰেই সহায় কৰিলে।

২। দ্বিতীয়টো বিপ্লৱ প্ৰায় একে সময়তেই আহিছিল। সেয়া হ'ল সংজ্ঞানাশক ব্যৱহাৰ কৰি অস্ত্ৰোপচাৰ কৰিব পৰা ব্যৱস্থাৰ প্ৰৱৰ্ত্তন।

৩। তৃতীয় বিপ্লৱটো আহিছিল ছিটা আৰু এন্টিবায়'টিক দৰবৰ প্ৰচলনৰ দ্বাৰা। ইয়াৰ ফলত সংক্ৰামক ৰোগ প্ৰতিৰোধিত হ'ল আৰু শল্যচিকিৎসাত সহায় হ'ল।

কিন্তু এটা কথা, কিছুমান সংক্ৰামক ৰোগ আৰু অস্ত্ৰোপচাৰ কৰা ৰোগৰ বাহিৰে আন কোনো ৰোগকে কিছুসংখ্যক চিকিৎসকে আৰোগ্য কৰিব নোৱাৰে। সেই চিকিৎসক সকলে ঔষধেৰে দেহটোৱে নিজে আৰোগ্য লভাত সহায় কৰায়। তেওঁলোকৰ চিকিৎসাই ৰোগৰ উপসৰ্গবোৰ প্ৰশমিত কৰে কিন্তু অন্তৰ্নিহিত সমস্যা সমাধান নকৰে।

৪। এতিয়া চিকিৎসা বিজ্ঞানলৈ নামি অহা চতুৰ্থটো বিপ্লৱ মানবীয় জেনেটিক প্ৰযুক্তিয়ে অহা ৩০-৪০ বছৰত চিকিৎসাৰ আমূল পৰিৱৰ্ত্তন সাধন কৰিব। কিন্তু ইয়াতকৈ ডাঙৰ কথা হ'ল ইয়াৰ প্ৰভাৱ চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ পৰা বহু আঁতৰত অনুভূত হ'ব। আমাৰ সংস্কৃতিৰ প্ৰতিটো বিভাগকে ই প্ৰভাৱিত কৰিব। সযতনে ব্যৱহাৰ কৰিলে ই মানুহৰ স্বাস্থ্য আৰু সুখ সমৃদ্ধি বঢ়াব। কিন্তু অজ্ঞানতাৰে ব্যৱহাৰ কৰিলে ই মানুহৰ এতিয়ালৈ মূল্য আৰোপ কৰা সকলো বস্তুকে বিপৰ্যস্ত কৰি পেলাব পাৰে- আনকি আমি কোন, আমি কি জাতীয় প্ৰমূল্যবোৰো।

হিউমেন জেনেটিক প্ৰযুক্তি বা জিন থেৰাপিৰ মূল ধাৰণা হ'ল আমাৰ জিনবিলাকেই দেহৰ প্ৰতিৰোধ আৰু নিৰাময়ৰ ব্যৱস্থা। আমাৰ জিনবোৰেই দেহটোক প্ৰকৃতিৰ আঁচোৰৰ পৰা প্ৰতিৰক্ষা দিয়ে। আমাৰ জিনবোৰেই ৰোগৰ পৰা হোৱা ক্ষতি দূৰ কৰি সুস্বাস্থ্য অটুট ৰখায় ; আৰু অস্বাভাৱিকভাৱে কাম কৰা জিনেই ছিকল্ ছেল এনিমিয়া আদি জেনেটিক ৰোগ সৃষ্টি কৰাৰ উপৰিও কৰ্কটৰোগ, হৃদৰোগ, আলঝেইমাৰ আৰু মানসিক ৰোগ সৃষ্টি কৰে। সেয়ে আমি যদি ৰোগ আৰোগ্য কৰিব খোঁজো তেন্তে আমি কামটো জিনৰ পৰ্যায়তহে কৰিব লাগিব।

বেমাৰৰ চিকিৎসাৰ বাবে জিন ব্যৱহাৰ কৰা বুনিয়াদী উপায় দুটা আছে। ইয়াৰে প্ৰথমটো হ'ল "জিন থেৰাপি" য'ত ৰোগীৰ দেহত এটা দুটা জিন বেজিৰে সুমুৱাই দিয়া হয়। দেহৰ এনজাইম সংক্ৰান্তীয় বিসংগতি এইড্‌ছ, হিমফিলিয়া এইদৰে আঁতৰ কৰা হয়। দ্বিতীয়টো উপায় হ'ল- "স্মল মলিকুল থেৰাপি বা ক্ষুদ্ৰ অনু পদ্ধতি। এই পদ্ধতিত ৰোগীক এটা দৰৱ দি দৰৱ বিধেৰে দেহৰ এটা বা বেছি জিনৰ কাৰ্য্যৰ সংশোধন কৰা হয়। দৰৱ আৰু জৈৱ প্ৰযুক্তিবিদ্যা (Bio-technology) কোম্পানীবোৰে দুয়োটা পদ্ধতিতে যথেষ্ট ধন বিনিয়োগ কৰি চেষ্টা চলাইছে।

হিউমেন জিন'ম আচনিয়ে মানৱদেহত থকা ৭০,০০০ৰ পৰা ১,৩০,০০০ জিন চিনাক্ত কৰি সিহঁতৰ কাম কাজ নিৰ্ধাৰণ কৰিলে আমি দেহৰ সকলো জিনৰ 'আসোঁৱাহ' বা দুৰ্বলতা দ্ৰুতভাৱে গম পাম। আসোঁৱাহযুক্ত জিন বুলি ইয়াকে বুজাব বিচাৰিছোঁ যিবোৰ জিনে ব্যক্তি বিশেষৰ দৈহিক পৰিস্থিতি অনুযায়ী দক্ষতাৰে কাম কৰিব নোৱাৰে, যিবোৰ খাদ্য, বিহক্ৰিয়া, বিকিৰণ অথবা অন্য কাৰকৰ বাবে অস্বাভাৱিকভাৱে চাপযুক্ত হৈ বেমাৰ সৃষ্টিকাৰী হয়। এনে আসোঁৱাযুক্ত জিন এটা চিনাক্ত কৰি ৰোগীৰ দেহত তাৰ সলনি নতুন জিন এটা স্থাপন কৰিব পৰা যাব। অথবা যদি জিনটোৱে সঠিকভাৱে কাৰ্য কৰিছে কিন্তু কাৰ্যকাৰিতাৰ পৰিমান বেছি বা কম হৈ আছে তেন্তে এটা দৰৱেৰে জিনটোৰ ক্ৰিয়া উপযুক্ত কৰিব পৰা যাব। এতিয়াৰ পৰা বিশ বছৰৰ ভিতৰত প্ৰত্যেক অসুখৰে এনেধৰণৰ জিন ভিত্তিক চিকিৎসা থাকিব।

বৰ্তমান জিনথেৰাপি বেছিভাগ ক্ষেত্ৰতে খুব অনুপযুক্ত হৈ আছে। কিন্তু অগ্ৰগতি বৰ দ্ৰুত আৰু অহা কেই বছৰৰ ভিতৰতে প্ৰথম জিনভিত্তিক চিকিৎসা জনসাধাৰণৰ উপলব্ধ হ'ব। এই ক্ষেত্ৰত এতিয়ালৈ অৰ্জন কৰা এক ডাঙৰ সফলতা হ'ল হৃদযন্ত্ৰত দোষযুক্ত ৰক্তবাহী নলিকাৰ ঠাইত নতুন নলিকা জন্মাবৰ ক্ষেত্ৰত লাভ কৰা অগ্ৰগতি। হিমফিলিয়া ৰোগৰ দৰে জেনেটিক ৰোগৰ ক্ষেত্ৰত ল'ব পৰা ব্যৱস্থাইও চমক প্ৰদ ফল দিছে। এইড্‌ছ আৰু কিছুমান কৰ্কট ৰোগৰ প্ৰতিযেধক ছিটা প্ৰস্তুত কৰাৰ ক্ষেত্ৰতো জিনথেৰাপিয়ে তাৎপৰ্য্যপূৰ্ণ অগ্ৰগতি লভিছে। চিকিৎসকসকলে আশা কৰিছে যে নতুন সহস্ৰাব্দৰ প্ৰথম দহটা বছৰতে মানৱ জাতিক ধোঁৱাকোৱা দেখুওৱা ভালেমান ৰোগৰ জেনেটিক চিকিৎসা সংক্ৰান্তত বিস্ফোৰক সাফল্য দেখা যাব। জেনেটিক প্ৰযুক্তিয়ে মানৱৰ জীৱনকালত সুস্বাস্থ্য আৰু সুখেৰে ভৰা দশক সংযোগ কৰিব।

কিন্তু জিন থেৰাপিৰ অন্ধকাৰ এটি দিশ আছে। এই দিশটো এয়ে যে জেনেটিক প্ৰযুক্তি বৰ্তমানেও আপদমুক্ত নহয়। যোৱা কেই বছৰ ধৰি হোৱা প্ৰায় ৪০০ মান পৰীক্ষাত দেখা বিহক্ৰিয়া বা আসোঁৱাহৰ পৰিমান খুবেই কম যদিও কিছুমান ৰোগীৰ অবাঞ্ছিত আৰু ব্যাখ্যাহীন মৃত্যুৱে প্ৰকৃততে মানৱদেহ আৰু মানৱদেহৰ দৰৱ সংবেদনশীলতাৰ বিষয়ে আমিনো কিমান জানো তাৰ বিষয়ে সন্দেহৰ সৃষ্টি কৰে।

ইয়াৰ উপৰিও এটা বৃহত্তৰ বিপদ আছে। সেয়া হ'ল জিন থেৰাপিয়ে এজন ব্যক্তিৰ দেহৰ জিনেটিক 'ব্লু-প্ৰিন্ট' বা আৰ্হিটোকেই সলাই পেলাব পাৰে। এই বিপদ ক্ষুদ্ৰ অণু চিকিৎসাৰ ক্ষেত্ৰত নাথাকে। এবিধ ৰোগৰ চিকিৎসাৰ বাবে ৰোগী এজনৰ দেহত যদি আমি যিকোনো জিন দিব পাৰোঁ তেন্তে এনেধৰনে জিন সংস্থাপন, ৰোগ নিৰাময়ৰ বাবেই কেৱল নহয় আন উদ্দেশ্য সাধনৰ বাবেও কৰিব পৰা যাব নিশ্চয়। এইখিনিতেই আহি পৰে এই শক্তিশালী প্ৰযুক্তিৰ আনটো ফাল। নিৰ্বাচিত বংশ বৃদ্ধিৰ আঁচনিতকৈ উন্নত মানৱ জন্ম দিয়াৰ আঁচনি বৃহৎ পৰিসৰত কৰিব পাৰি। উন্নত মানৱ সৃষ্টি কৰাৰ প্ৰচেষ্টাক সদায়েই উন্নততৰ কৰিব পৰাৰ বাট থাকি যা'ব, এয়া সীমাহীন, অন্তহীন লক্ষ্য। এই প্ৰযুক্তিৰে আগতে নিগনি এটাক বেছি বুদ্ধিমান কৰি পেলাব পৰা জিন আৱিষ্কৃত হৈছে আৰু আচাৰ ব্যৱহাৰ নিয়ন্ত্ৰণ কৰা মানৱ জিন চিনাক্ত কৰা হৈছে বিপদসংকুলতাক সহজে ল'ব পৰা বুদ্ধিসম্পন্ন কৰি তোলাৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰিব পৰাকৈ। আজি কেইবা বছৰৰ পৰাই আমি জানো কোনবিধ জিনে দেহৰ আকাৰ আৰু

এই ধৰণৰ জিন সংস্থাপন কৰাৰ আকাংক্ষা বৰ শক্তিশালী আনকি কেতিয়াবা এয়া দুনিৰ্বাৰ হৈও পৰিব।

এই শক্তিমান অপব্যৱহাৰৰ প্ৰথম সংকেত পোৱা গৈছেই।

উদাহৰণস্বৰূপে, এটা কোম্পীনীয়ে কৰ্কট ৰোগৰ কেমোথেৰাপি (ৰাসায়নিক পদ্ধতিৰে কৰা কৰ্কট ৰোগৰ চিকিৎসা) ফলত হোৱা চুলি সৰা বন্ধ কৰিবলৈ এটা চিকিৎসা প্ৰস্তুত কৰিছে। মানুহৰ ছালৰ হেয়াৰ ফলিকললৈ (চুলিৰ গুৰিৰ কন্দ আকৃতিৰ অংশ) এবিধ জিন সংস্থাপন কৰা হৈছেই। এতিয়া কোম্পেনিটোৱে সন্ধান কৰিছে চুলিৰ বৃদ্ধি ঘটাবলৈ সংবেদন জগাব পৰা এটা বৃদ্ধিকাৰক জিনৰ। কৰ্কট ৰোগৰ চিকিৎসাত চুলি হেৰুৱাব লগা হোৱাৰ মানসিক অশান্তি আঁতৰোৱাৰ ক্ষেত্ৰত কিবা এটা হ'লে কোনেও আপত্তি নকৰে। কিন্তু এই ক্ষেত্ৰত প্ৰকৃততে ইচ্ছা হ'ব স্বাভাৱিকভাৱে তপা হোৱা নিযুত নিযুত স্বাস্থ্যবান লোকৰ ওচৰত দৰৱটো বিক্ৰী কৰা। এইটো বেয়া কথানে? খুব সম্ভৱ নহয়। কিন্তু এনেবোৰ কথাই হিউমেন জিনেটিক প্ৰযুক্তিক প্ৰসাধনমুলক কামত লগোৱাৰ পিছল এটলীয়া বাট এটালৈ আমাৰ যাত্ৰাৰ আৰম্ভনি কৰে। ইতিৰেখা ক'ত টানিব লাগিব। চুলিৰ বিকাশ হোৱাৰ পাছত চুলিৰ ৰঙৰ কথা নাহিবনে? চুলিৰ ৰঙৰ কথাটো হোৱৰ পাছত গাৰ ৰঙৰ কথা নাহিবনে? ছালৰ ৰঙটো হোৱাৰ পাছত জাতিগত গুণাৱলীৰ কথা নাহিবনে? মানুহৰ দেহৰ পুনৰ নিৰ্মাণৰ শেষ ক'ত হ'ব?

সমাজখন এটা প্ৰকৃত বিপদৰ সন্মুখীন হ'ব। সুবিধাজনক বুলি ভবা সামান্য বিকাশ সাধনৰ নাম লৈ আমি হিউমেন জিনেটিক প্ৰযুক্তিৰে আমাক নিজকে বা আমাৰ সন্তান-সন্ততিক সলনি কৰাৰ প্ৰচেষ্টাৰে নিয়োগ কৰা কাম আৰম্ভ কৰিবও পাৰোঁ। মানুহৰ প্ৰজননত হাত দিলে জিন পুলৰ স্থায়ী সালসলনি ঘটিব। সমাজ হিচাপে আমি এতিয়াও আমাৰ জাতিগত বৈষম্যই সমাপ্ত কৰিব পৰা নাই। এই সংমিশ্ৰিত মানৱ সমাজত আকৌ ইচ্ছাকৃতভাৱে উন্নত কৰা মানুহখিনিক যোগ কৰিলে কি বা ঘটনা হ'ব? ১৯৯৭ চনত নিৰ্মানি কৰা "গাটাকা" নামৰ ছিনেমাখনত জিনেটিকভাৱে উন্নত হোৱা সকলেহে ভাল কাম পাইছিল। স্বাভাৱিকভাৱে জন্ম পোৱা আৰু স্বাভাৱিক জিনপুল ধাৰণকাৰী (সেয়ে দুৰ্বলতা জৰিত) 'প্ৰেমৰ সন্তানবিলাকে' (এনে চামক ছিনেমাখনত দিয়া নাম) সমাজৰ অন্তিম ঢাপত স্থান পাইছিল।

আমাৰ একমাত্ৰ নিৰাপত্তা আহিব স্পষ্ট শেষ বিন্দু এটা গ্ৰহণ কৰিলেহে। ইয়াক লাভ কৰাৰ একমাত্ৰ উপায় হ'ল সমাজক এই বিষয়ক অগ্ৰগতি সম্পাৰ্কে জনোৱাটো নিশ্চিত কৰা আৰু বহু পলম হৈ যোৱাৰ আগতে অপব্যৱহাৰ প্ৰতিৰোধ কৰা। যদি এনে জটিল সিদ্ধান্তবোৰ বজাৰৰ চাহিদালৈ এৰা হয় তেন্তে আমি নিজকে কেতিয়াবা হয়তো সেই সীমালৈ উন্নত কৰিম যি সীমাত আমি আৰু মানুহ হৈ নাথাকোঁ। ১০০ বছৰ পাছৰ মানুহে কি কৰা উচিত হ'ব আমি আজিয়েই দিহা দিব নোৱাৰোঁ। তেওঁলোকে আমাৰ কথালৈ সিমানেই সামান্য মনোযোগ দিব যিমান আমি এতিয়া ১৯ শ শতিকাৰ পুৰ্বপুৰুষক দিওঁ। তেওঁলোকে নিজৰ জিনৰ ওপৰত আমি আজি ভিটামিন খোৱাৰ দৰেই সহজ ব্যৱস্থা ল'বও পাৰে। কিন্তু তেওঁলোকে কি কৰিব সেয়া আমাৰ দায়িত্ব নহয়। আমাৰ কৰ্ত্তব্য হ'ল হিউমেন জিনেটিক প্ৰযুক্তিৰ যুগলৈ যিমান সম্ভৱ সিমান সন্মানজনকভাৱে আগবঢ়া। তাৰ অৰ্থ হ'ল কঠিন ৰোগৰ চিকিৎসাৰ বাহিৰে অন্য কাৰণত আমি হিউমেন জিনেটিক প্ৰযুক্তিৰ ব্যৱহাৰ কৰা উচিত নহয়- লাগিলে এয়া যিমান লোভনীয় কাৰ্য্যই নহওঁক কিয়? সময়ে ভালৰেই জোখ-মাখ ল'বনে?

(মূল প্ৰবন্ধ -- ড° ডব্লিও ফেঞ্চ এণ্ডাৰছনৰ)

* স্নাতক তৃতীয় বৰ্ষ, সোণাৰি মহাবিদ্যালয়।

শৰীৰৰ ৰোগ, ইয়াৰ কাৰণ, বিস্তাৰ আৰু প্ৰতিৰোধ ঃ

দিলীপ ওৰাং*

দেহ, মনৰ অসুস্থতা বা অস্বাভাৱিক অৱস্থাকে ৰোগ বোলে। অথবা যি অৱস্থাই সাধাৰণ স্বাস্থ্যৰ অৱনতি ঘটায় বা দেহৰ ক্ৰিয়াত ব্যাঘাত জন্মায় তাকে ৰোগ বোলে।

ৰোগৰ কাৰণ সমূহ ঃ

১। জৈৱিক কাৰক ঃ বেক্টেৰিয়া, ভাইৰাছ, ভেঁকুৰ, হেলমিনথিছ ইত্যাদি অনুজীৱই আমাৰ শৰীৰত প্ৰৱেশ কৰি দেহৰ কাৰ্যত ব্যাঘাত জন্মায়।

২। ৰাসায়নিক কাৰণ ঃ শৰীৰত সৃষ্টি হোৱা ইউৰিয়া, ইউৰিক এচিড, হৰ্মন, উৎসেচক বা পাৰিপাৰ্শ্বিকৰ পৰা অহা গেছ, ধূলি, ধাতু ফুলৰ ৰেণু আদি বিভিন্ন ৰোগৰ সৃষ্টিৰ কাৰক।

৩। পুষ্টি সম্বন্ধীয় কাৰক ঃ প্ৰটিন, শৰ্কৰা, ফেট, ভিটামিন, পানী, খনিজ, লৱণ ইত্যাদি পুষ্টিজনিত পদাৰ্থ মানৱ দেহত বিভিন্ন ৰোগৰ সৃষ্টি কৰিব পাৰে।

৪। ভৌতিক কাৰক ঃ পাৰিপাৰ্শ্বিক উত্তাপ, শীত, আদ্ৰতা, চাপ, বিভিন্ন ৰশ্মি, বিজুলী, শব্দ আদি।

৫। যান্ত্ৰিক কাৰক ঃ পেশীৰ স্প্ৰেইন, আঘাটপোৱা, অস্থি ভঙ্গা ইত্যাদি যান্ত্ৰিক কাৰক।

৬। আণুবংশিক কাৰক ঃ হিমফিলিয়া, কাচিকোষ, ৰক্তহীনতা, বৰ্ণান্ধতা ইত্যাদি দোষযুক্ত জিনৰ দ্বাৰা হয়।

ৰোগৰ প্ৰকাৰ ঃ ৰোগ দুই প্ৰকাৰৰ দেখা যায়।

১। জন্মগত ৰোগ ঃ এই ৰোগ জন্মৰ পিছৰ পৰা দেখা যায়। এই ৰোগ বংশগত ৰোগ। এই ৰোগ জিন বা ক্ৰমজম উৎপৰিৱৰ্ত্তনৰ দ্বাৰা হয়।

জন্মগত ভাৱে হোৱা ৰোগবোৰ হ'ল ঃ-

ক) জিন উৎপৰিৱৰ্ত্তনৰ ফলত হোৱা ৰোগ যেনে ঃ বৰ্ণান্ধতা, হিমফিলিয়া, এলকেন্টনুৰিয়া, কাচিকোষ ৰক্তহীনতা আদি অন্তৰ্ভুক্ত।

খ) ক্ৰমজম উৎপৰিৱৰ্তনৰ ফলত হোৱা ৰোগ ঃ —— ডাউনৰ ছিনড্ৰম, ক্লিনফেল্টাৰৰ ছিনড্ৰম, টানাৰৰ ছিনড্ৰম,পাটাধৰ ছিনড্ৰম ইত্যাদি।

২। উপাৰ্জিত বা লদু ৰোগ ঃ এই ৰোগ জন্মৰ পিছত সৃষ্টি হোৱা ৰোগ। এই ৰোগৰ বিস্তাৰৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি দুটা ভাগত ভাগ কৰিব পাৰি।

ক) সঞ্চাৰণক্ষম ৰোগ ঃ এই ৰোগ সংক্ৰামিত হোৱা ব্যক্তিৰ পৰা সুস্থ মানুহ এজনৰ দেহলৈ বিয়পি পৰে। উদাহৰণ স্বৰূপে ঃ

বেক্টেৰিয়াজনিত ৰোগ ঃ ডিপথেৰিয়া, টাইফয়েড, যক্ষ্মা, কলেৰা কুষ্ঠৰোগ, প্লেগ্ ৰোগ, নিউমোনিয়া ইত্যাদি।

ভাইৰাচ্ জনিত ৰোগ ঃ পলিঅ, বসন্ত, জলাতঙ্ক,এইডচ্, ইনফ্লুয়েঞ্জা ইত্যাদি।

আদ্য প্ৰাণী জনিত ৰোগ ঃ মেলেৰিয়া, এমিবিয়েচিছ, ক'লাজ্বৰ, নিদ্ৰাৰোগ ইত্যাদি।

হেলমিন্থিছজনিত ৰোগ ঃ টিনিয়েছিছ, এছকাৰিয়েছিছ, ফাইলেৰিয়েছিছ্ ইত্যাদি।

ভেঁকুৰজনিত ৰোগ ঃ ৰিং ৱাৰ্ম আৰু বিভিন্ন ধৰণৰ চৰ্মৰোগ ইত্যাদি।

আকৌ মানুহৰ বিস্তাৰণৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি সঞ্চাৰণ ৰোগ হ'ল ঃ

সংস্পৰ্শী ৰোগ ঃ এই ৰোগ স্পৰ্শৰ দ্বাৰা বিয়পে যেনে বসন্ত, কুষ্ঠ ইত্যাদি।

অসংস্পৰ্শী ৰোগ ঃ এই ৰোগ খোৱা সামগ্ৰীৰ দ্বাৰা আক্ৰান্ত ব্যক্তিৰ পৰা সুস্থ মানুহৰ দেহলৈ বিয়পে।

যেনে - যক্ষ্মা, কলেৰা, টায়ফয়ড্ ইত্যাদি।

খ) অসঞ্চাৰণক্ষম ৰোগ ঃ ৰোগ কাৰকৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি ইয়াক ৫ টা ভাগত ভাগ কৰিব পাৰি-

অভাৱজনিত ৰোগ ঃ খাদ্য বস্তুত খাদ্যদ্ৰব্য বা নিউট্ৰিয়েণ্ট অভাৱ বা অন্ত গ্ৰন্থিৰ ক্ষৰণ কৰা হৰ্মন কম হ'লে এইবোৰ ৰোগ দেখা যায়। যেনে - স্কাৰ্ভি, বেৰিবেৰি, এনিমিয়া, ডায়েবেটিছ মেলিটাছ, ডায়েবেটিছ হ'নছিপিটাছ ইত্যাদি।

ক্ষয়প্ৰাপ্ত ৰোগ ঃ ক্ষয়প্ৰাপ্ত অৱস্থাত এই ৰোগ হয়। যেনে - হৃদৰোগ , হাওঁফাওঁৰ ৰোগ, মস্তিষ্কৰোগ ইত্যাদি।

এলাৰ্জি ৰোগ ঃ কিছুমান পদাৰ্থৰ প্ৰতি সংবেদনশীল হ'লে এই ৰোগ সৃষ্টি হয়। যেনে (এজমা) ।

কৰ্কট ৰোগ ঃ দেহৰ কিছুমান কলা অসংযত বা অনিয়ন্ত্ৰিত হ'লে বিভাজিত হৈ টিউমাৰ সৃষ্টি কৰাৰ ফলত এই ৰোগ হয়।

অন্যৰোগ সমুহ ঃ কিছুমান ভৌতিক বা যান্ত্ৰিক কাৰকৰ দ্বাৰা সৃষ্টি হোৱা ৰোগ সমূহ হ'ল - যেনে - অস্থি ভঙা, আঘাট পোৱা, শব্দৰ ফলত কাণেৰে নুশুনা ইত্যাদি।

দেহৰ ৰোগ প্ৰতিৰোধ প্ৰক্ৰিয়া ঃ দেহত পেথ'জেন সমূহ অৰ্থাৎ প্ৰাণীৰ দেহত ৰোগ প্ৰতিৰোধ থকাৰ বাবে ইয়াক সহজে আক্ৰান্ত কৰিব নোৱাৰে।

ইয়াৰোপৰি দুই প্ৰকাৰৰ প্ৰতিৰোধী প্ৰক্ৰিয়া আছে।

ক) অনিৰ্দিষ্ট প্ৰতিৰোধ প্ৰক্ৰিয়া আৰু

খ) সুনিৰ্দিষ্ট প্ৰতিৰোধ প্ৰক্ৰিয়া।

ক) অনিৰ্দিষ্ট প্ৰতিৰোধ প্ৰক্ৰিয়া ঃ এইপ্ৰতিৰোধ মানৱ দেহত থকা প্ৰক্ৰিয়া সমূহ অৰ্থাৎ ভৌতিক আৰু ৰাসায়নিক অৱৰোধ সমূহ ধৰা হয়। উদাহৰণ ঃ

(i) ছাল ঃ প্ৰথম শৰীৰ প্ৰতিৰক্ষা বোলে। পৰিৱেশত থকা অনুসমূহৰ পৰা ছালে আভ্যন্তৰীণ অংগ সমূহক ৰক্ষা কৰে। ছালত সৃষ্টি হোৱা তৈলজাতীয় পদাৰ্থ, বেক্টেৰিয়াৰোধী পদাৰ্থ আদি অনুজীৱ বৃদ্ধিত বাধা দিয়ে।

(ii) মেক্ৰফেজ তন্ত্ৰ ঃ শৰীৰৰ দ্বিতীয় প্ৰতিৰক্ষা বোলে। ই দুই প্ৰকাৰৰ শ্বেতৰক্ত কণিকা আৰু মেক্ৰফেজ কোষ। নিউট্ৰফিল বোৰ শৰীৰৰ এমিবয়ড চলনৰ দ্বাৰা তেজ নলীকা ভেদ কৰি বাহিৰলৈ ওলাই আহি ৰোগ সৃষ্টি কৰি বেক্টেৰিয়া ভক্ষণ কৰে। ইয়াক দেহৰ সৈনিক বুলিও কোৱা হয়।

মেক্ৰফেজ কোষ সমূহ সংযোজক কলা, লিম্ফ, গাঁঠি, প্লিহা, যকৃৎ, হাড়ৰ মজ্জা আদিত থকা ফেগছাইটিক কোষ। ই শৰীৰৰ প্ৰথম প্ৰতিৰক্ষা ভেদ কৰি অনুজীৱক ৰক্ষা কৰে।

২। সুনিৰ্দিষ্ট প্ৰতিৰোধ প্ৰক্ৰিয়া ঃ ইউমিনতন্ত্ৰ বা অসংক্ৰামণ ইয়াৰ অন্তৰ্গত। ই হ'ল শৰীৰৰ তৃতীয় প্ৰতিৰক্ষা। ইয়াৰ প্ৰতিৰক্ষা সুনিৰ্দিষ্ট অৰ্থাৎ বিশেষ ধৰণৰ পেথ'জেনৰ বাবে দেহে নিৰ্দিষ্ট ধৰণৰ এন্টিবডি সৃষ্টি কৰি পেথ'জেনৰ ক্ৰিয়াত বাধা ক্ৰিয়া কৰে।

পেথ'জেন সমূহ সৃষ্টি কৰা টক্সিন বা বিষাক্ত দ্ৰব্য সমূহ প্ৰ'টিন জাতীয়। ইদেহত এন্টিজেন হিচাপে কাম কৰে। এই এন্টিজেনৰ প্ৰভাৱত দেহৰ নিৰ্দিষ্ট এন্টিবডি সৃষ্টি কৰি ইয়াক নিষ্ক্ৰিয় কৰে। এন্টিবডি সমূহ ইউমিন'গ্লবিউলিন (immunoglobulin) নামৰ প্ৰটিনৰ দ্বাৰা গঠিত।

* স্নাতক প্ৰথম বৰ্ষ, সোণাৰি মহাবিদ্যালয়।

জৈৱবৈচিত্ৰ্য ঃ সংৰক্ষণ আৰু ইয়াৰ গুৰুত্ব

ৰবীন্দ্ৰনাথ গগৈ *

মহাত্মা গান্ধীয়ে কৈছিল "Mother earth has everything for everybodies need,but not for his greed." ৰহস্যময় আমাৰ বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ড। প্ৰকৃতিৰ কোলাত চকুৰে মনিব নোৱাৰা প্ৰট'যৱাৰ পৰা উচ্চমানৰ মানুহলৈকে বিচিত্ৰতাই বিচিত্ৰতা। আন্তঃ সম্পৰ্কৰে বৰ্তি থকা এই বিচিত্ৰতাত জীয়াই আছে মানুহ জাতি। মানুহৰ নিত্য ব্যৱহৃত আহাৰ, কাপোৰ, ঘৰ, শক্তি, দৰৱপাতি বা অন্যান্য কামসমূহ বন্য আৰু ঘৰুৱা জীৱৰ উৎসৰ পৰাই আহৰণ কৰা হয়। জৈৱ-বৈচিত্ৰতাৰ সংজ্ঞা এনেদৰে দিয়া হৈছে "Biodiversity has been defined as the variability among the living organisms from all sources including inter alia,terrestrial, marine and other aquatic ecosystem and the ecological complexes of which they are a part সামগ্ৰিক অৰ্থত পৃথিৱীৰ বিভিন্ন ধৰণৰ জীৱৰ সমাজত দেখা পোৱা বিভিন্নতাই হ'ল জৈৱবিচিত্ৰতা। প্ৰকৃতিৰ প্ৰায় প্ৰতিটো কোণতেই এই বিচিত্ৰতা বিদ্যমান। অতিশয় শুকান বালিময় মৰুভূমিৰ পৰা আৰম্ভ কৰি ঘন বৰ্ষাৰণ্যলৈকে, ওখ তুষাৰবৃত্ত পৰ্বত-শৃংগৰ পৰা সুগভীৰ সাগৰতলীলৈকে জীৱৰ মাজৰ এই বিচিত্ৰতা অতি আকৰ্ষণীয়।

মানুহ প্ৰকৃতিৰ অপৰূপ সৃষ্টি। অৰ্থাৎ মানুহ জাতিও এই জৈৱবিচিত্ৰ্যতাৰেই অংশ বিশেষ মথোন। স্বাভাৱিকতেই মানুহে প্ৰকৃতিৰ পৰা এৰাই চলিব নোৱাৰে। মানুহ আৰু প্ৰকৃতিৰ এই সম্পৰ্ক পুৰণিকলীয়া। সভ্যতাৰ আৰম্ভণিৰে পৰা মানুহ প্ৰকৃতিৰ কোলাত আশ্ৰিত। মানৱ সমাজত সভ্যতাৰ পোহৰ পৰাৰ আগতে হাবিত থাকি মানুহে বনৰীয়া জন্তুৰ মাংস খাইছিল। গছৰ বাকলি পিন্ধিছিল আৰু হাবিৰ ফলমূল খাইছিল। সময়ৰ পৰিৱৰ্তনৰ লগে লগে পৰিৱেশ সলনি হ'ল। চমুকৈ ক'বলৈ হ'লে প্ৰয়োজনীয় অ-প্ৰয়োজনীয় বিচাৰ কৰিব পৰা হ'ল। খেতি বাতি কৰিবলৈ শিকিলে। ইয়াৰ লগে লগে তেওঁলোকৰ ধ্যান ধাৰণাও অধিক বাস্তৱিক হিচাপে গঢ় লৈ উঠিল। লাহে লাহে তেওঁলোকে নিজকে জীৱশ্ৰেষ্ঠ হিচাপে নিক্ষেপ কৰিলে। ইমানলৈকে ঠিকেই আছিল। কিন্তু বৰ্ত্তমান চিত্ৰখন আমাৰ কাহানিও কাম্য নাছিল। কিন্তু পৰিৱৰ্তনৰ গতি এনেকুৱা হৈছে যে আমাৰ চকুৰ আগতেই হাবি-বন, বাৰী-কাঠনি আদি সকলোতে পৰিৱৰ্তন আহিল। এই পৰিৱৰ্তনৰ ধামখুমীয়াত বহু জীৱ-জন্তু, চৰাই-চিৰিকতি, গছ-বন হেৰাই গ'ল।

ব্যাপক জনবিস্ফোৰণ, উদ্যোগীকৰণ তথা নগৰীকৰণৰ পৰিণতি স্বৰূপে আজি সমগ্ৰ বিশ্বৰ লগতে আমাৰ দেশ তথা ৰাজ্যখনৰো বনভূমি সমূহ দ্ৰুতগতিত সংকুচিত হৈ পৰাৰ ফলত বন্য প্ৰাণী সমূহে খাদ্য আৰু আৱাস ভুমিৰ সংকটত ভুগিছে। অবাধ গতিক বনাঞ্চল ধ্বংসৰ পৰিণতি পৰিৱেশতন্ত্ৰত অৱনতি ঘটাৰ উপৰি জৈৱ-বৈচিত্ৰৰ প্ৰতি প্ৰচণ্ড ভাবুকিৰ সৃষ্টি হৈছে। আবাস ভুমি আৰু খাদ্যৰ চৰম সংকটত ভোগা বন্যপ্ৰাণী সমূহে বনাঞ্চলৰ পৰা ওলাই আহি সমীপৱৰ্তী গাঁও সমূহত অবাধ বিচৰণ কৰিছে। খাদ্যৰ সন্ধানত ক্ষুধাৰ্ত বনৰীয়া হাতীৰ জাকে জনবসতিপূৰ্ণ অঞ্চলত তাণ্ডৱৰ সৃষ্টি কৰিছে। পথাৰৰ পকা ধান খোৱাৰ উপৰি ঘৰ-বাৰী ভাঙি গঞা ৰাইজৰ টোপনি সৰিছে। সৃষ্টি হৈছে আন এক সমস্যাৰ। যাক কোৱা হৈছে "হাতী মানুহৰ সংঘাত" নামেৰে। খাদ্যৰ সন্ধানত বনাঞ্চলৰ পৰা ওলাই অহা গঁড়,

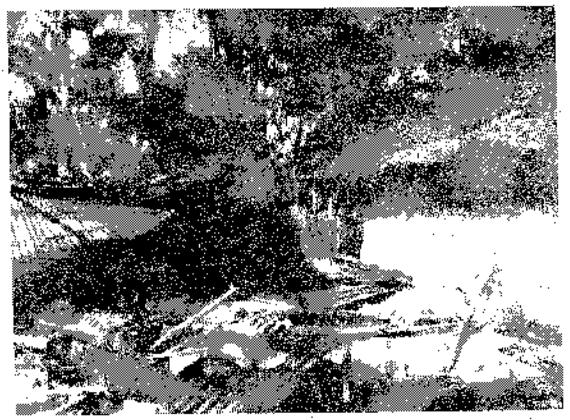
Genepool Vol.1, No.1, 2008

হৰিণা,সুগৰিপহু, বনগাহৰি আদি নিৰ্বোধ বন্যপ্ৰাণী সমূহে মানুহৰ হাতত প্ৰাণ দিছে। জীৱ শ্ৰেষ্ঠ বুলি ব্যাপক আত্মসন্তুষ্টি অনুভৱ কৰা মানুহৰ অত্যাচাৰ সহ্য কৰিব নোৱাৰি। আৱাস ভূমি আৰু খাদ্য সংকটত প্ৰাণী বিপন্ন হৈছে কেইবাটাও প্ৰজাতিৰ বন্যপ্ৰাণী। কেৱল দাঁত দুটাৰ বাবেই দঁতাল হাতীয়ে চোৰাং চিকাৰীৰ হাতত প্ৰাণ দিছে। একেদৰে একমাত্ৰ খৰ্গটোৰ বাবেই চোৰাং চিকাৰীয়ে নিৰ্মম ভাৱে গঁড় হত্যা কৰি আহিছে।

প্ৰাকৃতিক ভাৰসাম্য ৰক্ষাৰ বাবে সমগ্ৰ জীৱকুলেই পৰস্পৰে পৰস্পৰৰ ওপৰত প্ৰত্যক্ষ বা পৰোক্ষভাৱে নিৰ্ভৰশীল। এটা প্ৰজাতিৰ অবৰ্তমানত প্ৰাণীৰ খাদ্য শৃংখল প্ৰক্ৰিয়াত বিজুতি ঘটিব আৰু এই বিজুতিয়েই সমূহ জীৱকুলৰ বাবে অশনি সংকেত কঢ়িয়াই আনিব। উদাহৰণ স্বৰূপে - উভচৰ প্ৰাণীৰ অবৰ্ত্তমানত মহ, কীট- পতংগ আদিৰ বৃদ্ধি, মানহাতে খাদ্যৰ অভাৱত সৰ্পকুল ধ্বংস হ'ব। সৰ্পৰ অভাৱত এন্দুৰ-নিগনিৰ পৰিমাণ বৃদ্ধি হ'ব ফলত মানৱ সমাজত খাদ্য সংকটে দেখা দিব। এনে সমস্যাৰ সৃষ্টি হ'লে সমগ্ৰ মানৱকুলেই ধ্বংসৰ মুখলৈ গতি কৰিব। এনে এটি উদাহৰণেই যথেষ্ট। সেয়েহে এই প্ৰাকৃতিক ভাৰসাম্য ৰক্ষা কৰি পৃথিৱীৰ জৈৱবৈচিত্ৰ অক্ষুণ্ণ ৰখাৰ স্বাৰ্থত জীৱশ্ৰেষ্ঠ মানুহে প্ৰকৃতিৰ সম্পদসমূহক সংৰক্ষণ কৰাটো অতি প্ৰয়োজন হৈ পৰিছে।

সম্ভাৱনাৰ দিশৰ পৰা চাবলৈ গ'লে জৈৱবৈচিত্ৰ অক্ষুণ্ণ থকাটো মানৱ জাতিৰ বাবে অতিকে গুৰুত্বপূৰ্ণ কথা। খাদ্য আৰু বাসস্থানকে ধৰি জীৱন ধাৰণৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় সকলো উপাদানৰ উপৰিও জৈৱ বৈচিত্ৰ মানুহৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় বহু সম্ভাৱনাৰ উৎস। বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভঙ্গীৰ ফালৰ পৰা জৈৱ বৈচিত্ৰ্য হ'ল বহু সম্ভাৱনাপূৰ্ণ জিনপ'ল (Genepool)ৰ বিশাল ভাণ্ডাৰ। সেয়ে কোনো এটা প্ৰাণী বা উদ্ভিদ প্ৰজাতি পৃথিৱীৰ পৰা বিলুপ্ত হৈ যোৱা মানে বহু মূল্যবান একোটা সম্পদৰ অপচয় হোৱা। ইয়াৰ উপৰিও বিভিন্ন ধৰণৰ বৈজ্ঞানিক অধ্যয়নৰ বাবে প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদ সম্পদৰ প্ৰয়োজন অপৰিসীম। প্ৰাণীসমূহৰ ওপৰত গৱেষণাৰ ফলস্বৰূপেই দিনে নতুন ৰহস্য উদঘাটন হৈছে। মানৱ দেহত থিতাপি পোৱা বহুতো প্ৰাণঘাটী ৰোগৰ ঔষধো উদ্ভাৱনো প্ৰাণী অধ্যয়নৰ ফলতেই সম্ভৱ হৈছে।

আমাৰ এই সুন্দৰ পৃথিৱীখন সুন্দৰ হৈছে বাৰে ৰহণীয়া প্ৰাণী তথা উদ্ভিদৰ বাবে। ফুল, পখিলা, মাছ, চৰাই, সৰীসৃপ উভচৰ, স্তন্যপায়ী এই সকলো প্ৰাণী তথা উদ্ভিদেহে আমাৰ পৃথিৱীখন সুন্দৰ কৰে। এই সকলোবিলাক জীৱৰ মহাৱস্থানতহে আমি মানৱ জাতিয়ে আনন্দত কটাব পাৰোঁ। বৰ্তমান বন-বননি, অৰণ্য, জীৱ-জন্তুৰ ওপৰত কৰা অমানুষিক অত্যাচাৰে জৈৱ-বৈচিত্ৰৰ প্ৰতি প্ৰচণ্ড ভাবুকিৰ সৃষ্টি কৰিছে। পৰিণতিস্বৰূপে আমাৰ এই ধুনীয়া ধৰণী ধ্বংসৰ গৰাহত পৰিছে। সেয়ে সময় থাকোঁতেই সমগ্ৰ বিশ্বৰ লগতে আমাৰ ৰাজ্যখনৰ সচেতন আৰু শুভ বুদ্ধিসম্পন্ন লোকসকল বিভিন্ন প্ৰজাতিৰ বন্যপ্ৰাণী আৰু উদ্ভিদসমূহৰ সংৰক্ষণাৰ্থে আগবাঢ়ি অহা উচিত। +++



হাতী আৰু মানুহৰ সংঘাট (থুকুবিল অঞ্চল, সোণাৰি)

* স্নাতক প্ৰথম বৰ্ষ, সোণাৰি মহাবিদ্যালয়।

কৰ্কটৰোগ আৰু উত্তৰ-পূৰ্বাঞ্চলত ইয়াৰ প্ৰাদুৰ্ভাৱ

চিৰঞ্জীৱ কটকী*

মানৱ সমাজৰ কাৰণে এটা অভিশাপস্বৰূপ আৰু এটা অতি মাৰাত্মক ৰোগ হ'ল কৰ্কট ৰোগ। যেতিয়া শৰীৰৰ কোনো অংশত কোষসমূহৰ অত্যাধিক বৃদ্ধি হৈ জটিলতাৰ সৃষ্টি কৰে তেতিয়াই আমি তাক কৰ্কট ৰোগ হোৱা বুলি কওঁ।

শৰীৰৰ কোষবিলাকৰ দৈহিক বিভাজন কেতিয়াবা অস্বাভাৱিকভাৱে বৃদ্ধি পায় আৰু ইয়াৰ ফলত শৰীৰত এসোপা অপ্ৰয়োজনীয় টেমুনাৰ সৃষ্টি কৰে ফলস্বৰূপে দেহৰ স্বাভাৱিক কাম কাজত ব্যাঘাত জন্মে। শ্বাস নলী, খাদ্যনলী, মূত্ৰনলী আদিত টেমুনাৰ সৃষ্টি হ'লে বায়ু, খাদ্য, মল আদি চলাচলৰ বাট বন্ধ হৈ পৰে আৰু শেষত নলীবিলাক ফাটি যায়। ইয়াৰ উপৰি কোষে দেহৰ পৰা অত্যাধিক পুষ্টি লাভ কৰাৰ ফলত দেহ দুৰ্বল হয় আৰু পিছত মানুহজন মৃত্যু মুখত পৰে।

কৰ্কট ৰোগ এবিধ অসংক্ৰমিত ৰোগ। কৰ্কটৰোগৰ সঠিক কাৰণ এতিয়াও আৱিষ্কাৰ হোৱা নাই যদিও সূৰ্য্যৰ অতিবেঙুনীয়া ৰশ্মি বিভিন্ন ধৰণৰ ৰাসায়নিক বস্তু চিগাৰেট, ধঁপাত, তামোল আদি সঘনাই ব্যৱহাৰ কৰাৰ ফলত এই ৰোগ হয় বুলি ঠাৱৰ কৰা হৈছে। প্ৰতিকাৰ হিচাপে চাবলৈ গলে প্ৰথম অৱস্থাত এইৰোগ ধৰা পৰিলে আৰু উপযুক্ত চিকিৎসা লাভ কৰিলে এইৰোগৰ পৰা পৰিত্ৰাণ পোৱা সম্ভৱ। কৰ্কটৰোগৰ প্ৰাথমিক লক্ষণ সমূহ হৈছে অস্বাভাৱিক কাৰণত শৰীৰৰ কোনো অংগৰপৰা ৰক্তক্ষৰণ, স্তন বা আন কোনো অংশত উখহি উঠা বা টেমুনাৰ সৃষ্টি হোৱা, শৰীৰত যিকোনো অংশত আঘাত পালে ক্ষতস্থান নুশুকোৱা, শৌচ বা প্ৰস্ৰাৱৰ নিয়ম পৰিবৰ্ত্তন আৰু অস্বাভাৱিকতা, সঘনে বদহজম হোৱা আৰু খাদ্য গিলিবলৈ অসুবিধা পোৱা ইত্যাদি।

উত্তৰ-পূৰ্বাঞ্চলত এইৰোগৰ প্ৰাদুৰ্ভাৱ বুলিলে আমি দেখিম যে, দিনকদিনে উত্তৰপূৰ্বাঞ্চলত এইৰোগৰ প্ৰভাৱ উদ্বেগজনকভাৱে বৃদ্ধি পাবলৈ ধৰিছে। মিজোৰামৰ ৰাজধানী আইজলত প্ৰতি এক লাখ পুৰুষৰ ভিতৰত ২৭৭·২ জন আৰু প্ৰতি এক লাখ মহিলাৰ ভিতৰত ২৩১·৫ গৰাকী কৰ্কট ৰোগী আছে বুলি এক সমীক্ষাত প্ৰকাশ কৰা হৈছে। তুলনামূলকভাৱে চাবলৈ গ'লে মিজোৰামৰ তুলনাত দিল্লীত প্ৰতি এক লাখ জনসংখ্যাৰ ১১০.৩ জন পুৰুষ আৰু ১১৮.৭ গৰাকী মহিলা কৰ্কট ৰোগত আক্ৰান্ত আৰু মুম্বাইত প্ৰতি এক লাখ জনসংখ্যাৰ ভিতৰত ৯৮.৩ জন পুৰুষ আৰু ১০১.৭ জন মহিলা কৰ্কট ৰোগী পোৱা গৈছে। উত্তৰ-পূৰ্বাঞ্চলৰ ৰাজ্যকেইখনৰ ভিতৰত মিজোৰামতেই সৰ্বাধিক ধঁপাত সেৱনকাৰী আছে বুলি জনা গৈছে। য'ত ১৫ বছৰৰ তলত ৬৭·১%পুৰুষ; ২২·১% মহিলা ধঁপাত সেৱনকাৰী পোৱা গৈছে আৰু তাৰ তুলনাত সমগ্ৰ দেশত ৩৩·১% পুৰুষ; আৰু ২·৫% মহিলা ধঁপাতসেৱনকাৰী পোৱা গৈছে। সমীক্ষাত আৰু প্ৰকাশ যে, দেশত গুট্‌খা, পান-তামোল আৰু ধঁপাতজাতীয় সামগ্ৰীৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰতি মাহত এজন লোকে ১৬.০৪ টকা খৰচ কৰে, তাৰ তুলনাত উত্তৰ-পূৰ্বাঞ্চলত এই খৰচৰ পৰিমাণ হৈছে ৩৩.৪১ টকা। আমাৰ অসমতো কৰ্কটৰোগীৰ সংখ্যা দিনকদিনে বৃদ্ধি পাব লাগিছে। যিটো নিঃসন্দেহে এক চিন্তনীয় বিষয়।

ইম্ফলৰ Regional Institute of Medi-

cal Science ৰ ৰেডিঅ'থেৰাপী বিভাগৰ এটা তথ্যৰ মতে চিকিৎসালয়খনে ২০০৫ চনৰ জানুৱাৰীৰপৰা ২০০৭ ৰ মাৰ্চলৈ ১,৬৭৯ জন কৰ্কট ৰোগীক চিকিৎসাসেৱা আগবঢ়াইছে। তাৰ ভিতৰত ২৩৬ জন হাওঁফাওঁৰ, ১৬৭ জন ডিঙিৰ, ৮৮ জন স্তনৰ, ৬ জন পাকস্থলীৰ আৰু ৭৩ জন গল ব্লাদাৰৰ কৰ্কট ৰোগী।

উত্তৰ-পূৱত কৰ্কটৰোগৰ প্ৰাদুৰ্ভাৱৰ কাৰণ হিচাপে চালে আমি দেখিম যে, ঘাইকৈ সজাগতাৰ অভাৱতেই সৰহসংখ্যক লোক এই ৰোগৰ চিকাৰ হৈছে। তাৰোপৰি দাৰিদ্ৰতাৰ কাৰণতো বহুক্ষেত্ৰত এইৰোগে উত্তৰ পূৰ্বাঞ্চলত বিস্তাৰ লাভ কৰিছে। উপযুক্ত চিকিৎসাৰ অভাৱ, পাহাৰীয়া ঠাইত যাতায়তৰ অসুবিধা আদিয়েও কৰ্কটৰোগত মৃত্যু হোৱা লোকৰ সংখ্যা বৃদ্ধি কৰিছে। পাহাৰীয়া ঠাইত শীতৰ প্ৰকোপ বেছি হোৱাৰ ফলতো বহুলোকে চিগাৰেট, মদ আদিকেই বেছিকৈ খাদ্যৰ তালিকাত অন্তৰ্ভুক্ত কৰি লৈছে। ফলস্বৰূপে, আমাৰ অজ্ঞাতেই কৰ্কট ৰোগে উত্তৰ পূৰ্বাঞ্চলত ভয়াবহ ৰূপ ধাৰণ কৰিছে। সেয়েহে, আমি প্ৰত্যেকেই নিজকে সংশোধন নকৰিলে কৰ্কটৰোগে ভৱিষ্যতে অধিক ভয়াবহ ৰূপ ধাৰণ কৰাতো খাটাং। সময়তে এইৰোগ ধৰাপৰিলে ৩ ভাগৰ ২ ভাগ আক্ৰান্ত ব্যক্তিক আৰোগ্য কৰিব পৰা যায়। মনৰ মাজত আত্মবিশ্বাস লৈ ভয়-অন্ধবিশ্বাস এইবিলাক আঁতৰাই চিকিৎসালৈ সুস্থ হৈ উঠাৰ বহু কেইজন লোক অসমত আছে।

বিঃদ্ৰঃ- 'আমাৰ অসম' কাকতত প্ৰকাশিত (২/৩ নৱেম্বৰ, ২০০৮) **Best-Seller 'Cancer-step Outside the Box'** নামৰ কিতাপখনৰ লেখক Ty M. Bollinger ৰ মতে, ধনৰ আক্ৰোশ আৰু ব্যক্তিগত লালসাৰ বাবে আমেৰিকাৰ বৃহৎ দৰৱৰ কোম্পানীবোৰৰ ডাইৰেক্টৰ বা অংশীদাৰবোৰে কেন্সাৰ ৰোগীৰ আৰোগ্য কৰিবপৰা কমখৰচী নিশ্চিত বিকল্প চিকিৎসা পদ্ধতিক প্ৰচলন হ'বলৈ দিয়া নাই। নিশ্চিত বিকল্প চিকিৎসা পদ্ধতি কিছুমান হৈছে— নৰাসপৰী (Apricot) আৰু আপেলৰ গুটিত পৰ্যাপ্ত পৰিমাণে ভিটামিন B_{17} থকাৰ বাবে এই গুটি খালে কেন্সাৰ আৰোগ্য হয়। চেলাইনৰ লগত ভিটামিন C, DMSO আৰু Lactrile (vit B_{17}) মিহলায়ো কেন্সাৰৰ চিকিৎসা কৰিব পাৰি। ই কেন্সাৰৰ কোষ নষ্ট কৰে। এই নিশ্চিত চিকিৎসাৰ যোগাযোগৰ বাবে কেইটামান Website হ'ল।

1. WWW. oasis of hope. com.
2. WWW.thewolf clinic.com\calcum. htm
3. WWW. new hope health clinic. com.
4. WWW. doctoryourself. com.
5. WWW. new hope health clinic. com.
6. WWW. contemporary medicine. net. website.

অচিৰেই N.E. ৰ B. Baruah ৰ দৰে কেন্সাৰ চেন্টাৰত অতি কম খৰচী IPT (Insuline Potentiation therapy) পদ্ধতিটো সঠিকভাৱে ব্যৱহাৰ কৰিলে উত্তৰ পূৰ্বাঞ্চলৰ ৰোগীসকল উপকৃত হ'ব। এই পদ্ধতিত Insulin দি শৰীৰৰ চেনিৰ পৰিমাণ কমাই বৰ্ত্তমানে দিয়া কেম'থেৰাপীৰ মাত্ৰ এক দশমাংশ দিলেই ৰোগী সম্পূৰ্ণ সুস্থ হৈ উঠে। আনকি চতুৰ্থ পৰ্যায়ৰ (Last stage) ৰোগীও এই পদ্ধতিত সুস্থ হৈ উঠিব। চিকাগোৰ Contemporary Medicine Clinic ত এই চিকিৎসাৰ প্ৰশিক্ষনো লৈ আহিব পাৰে। এই হাঁহি বিৰিঙাবলৈ মানৱসেৱাত ব্ৰতী ডাক্তৰসকল আগবাঢ়ি আহিবনে ?

To order copy of this most eye-opening execllent book of 2007, Please visit WWW.CANCERTRUTH.NET - সম্পাদিকা

* স্নাতক দ্বিতীয় বৰ্ষ, সোণাৰি মহাবিদ্যালয়।

জানেনে ?

সুমিত দাস*

১। চন্দ্ৰগ্ৰহণ বা সূৰ্যগ্ৰহণৰ সময়ত আহাৰ নাখায় কিয় ?

উঃ ই এটা বিজ্ঞান সন্মত কথা। গ্ৰহণৰ সময়ত সূৰ্য পৃথিৱীৰ বহুখিনি ওচৰ চাপি আহে। ফলত সূৰ্যৰ অতি বেঙুণীয়া ৰশ্মি পৃথিৱীত পৰেহি - যিটো ৰশ্মি আমাৰ বাবে অপকাৰী। সেই ৰশ্মি খোৱা বস্তুৰ ওপৰত পৰিলে খাদ্য সামগ্ৰী বিষাক্ত হৈ পৰে। সেয়ে গ্ৰহণত খাদ্য খাব নালাগে।

২। বৰষুণৰ পানীত ছালৰ ৰোগ, ঘামচি ভাল হয় কিয় ?

উঃ বতাহত অক্সিজেন আৰু নাইট্ৰজেন থাকে। বৰষুণৰ লগতে যেতিয়া বিজুলী মাৰে, তেতিয়া এই দুই গেছৰ বিক্ৰিয়াৰ ফলত নাইট্ৰিক এছিডৰ (HNO_3) উৎপন্ন হয়। নাইট্ৰিক এছিড মিহলি পানী মানুহৰ শৰীৰত পৰাৰ বাবেই ছালৰ ৰোগ, ঘামচি আদি ভাল হয়।

৩। ঘৰত শংখ বজোৱাৰ প্ৰয়োজনীয়তা আছেনে ?

উঃ ঘৰত সন্ধিয়া শংখধ্বনী কৰিলে যিমান দূৰলৈকে এই ধ্বনি যায় সিমান দূৰলৈকে মাটিৰ ওচৰা-ওচৰিকৈ থকা বিভিন্ন আক্ৰমণকাৰী বীজাণু ধ্বংস হয়। ই সম্পূৰ্ণ বিজ্ঞানসন্মত।

৪। গৰম চাহ খোৱাৰ পিছত পানী নাখায় কিয় ?

উঃ গৰম চাহ খোৱাৰ পিছত পানী খালে দাঁতৰ এনামেল নষ্ট হয়। দাঁতৰ শক্তি কমি যায়। তদুপৰি দাঁতত পায়োৰিয়া ৰোগে আক্ৰমণ কৰে।

৫। ৰাতি শাক খোৱা উচিত নহয় কিয় ?

উঃ বিজ্ঞান সন্মতভাৱে দেখা যায় যে যিকোনো সেউজীয়া পাতেই হৈছে পিত্তবৰ্দ্ধক। দিনত সূৰ্যৰ তাপত আমাৰ হজম শক্তি বাঢ়ি যায়। কিন্তু ৰাতি শাকজাতীয় খাদ্য খালে হজম কৰাত অসুবিধা হয় আৰু তাৰ ফলত শৰীৰত পিত্তৰোগ হ'ব পাৰে।

৬। গালত চৰ মাৰিব নাপায় কিয় ?

উ ঃ উত্তেজনা বশতঃ গালত চৰ মাৰিলে কেতিয়াবা আমাৰ থাইৰইড্ গ্ৰন্থিত আঘাত লাগিব পাৰে। এই থাইৰইড্ গ্ৰন্থি আমাৰ স্বৰযন্ত্ৰৰ তলতে অৱস্থিত। থাইৰইড্ গ্ৰন্থিয়ে 'থাইৰ'ক্সিন' আৰু ট্ৰাইয়'ড'থাইৰক্সিন' নামৰ দুবিধ হৰম'ন ক্ষৰণ কৰে। ইয়াৰ ফলত গোটেই শৰীৰৰ কোষসমূহৰ ৰাসায়নিক ক্ৰিয়া প্ৰভাৱান্বিত হয়। গতিকে এই থাইৰইড্ গ্ৰন্থিত আঘাত লাগিলে নানান ধৰণৰ শাৰীৰিক বিকাৰ ঘটিব পাৰে।

****

* স্নাতক প্ৰথম বৰ্ষ, সোণাৰি মহাবিদ্যালয়।

BIOPHYSICS

Dr. Rajen Tamuli*

Biophysics is a subject where physical laws are applicable to the living system. The laws of Physics are the basic tools for the nonliving system whereas the study of the living system are concerned with the biology. Hence combination of two subject is known as biophysics.

We have gone through the terms like force ,work, power, energy, acceleration, heat, thermodynamics, light, concentration,collodial system, microscopic system and many others in physics. Now-a-days all these things are found in the study of the living system.

Concept of systems in biophysics:-

The term 'system' to the biologists in case of biophysics encompasses the group of materials and activities within the living system.

The biological system, like human being, is a " self contain system" because of having all the element like,

1. Source of information (detectors or grid) input sensory organ both for general senses e.g. touch, pressure , temperature etc. and special senses like vision, taste, smell and hearing etc.
2. Transmission of information to the brain centre (Grid) - through the nerve.
3. Storage of information :- Brain stores information analyses and absorbs the relevant matter decides and despatches the signal to the nerve to transmit the message to the active part.

Let us now define about energy. It is the property which can be produce from or converted into work including work itself. If this conception of energy is applied to biological then we may say that, One of the most important metabolic pathways yielding energy is the breakdown of sugar. If we take sugar and this sugar decomposes into carbon dioxide and water with the release of energy. The sugar molecule can be looked upon as containing potential energy which is feed only when the molecule is split. When this will be split of molecule potential energy is converted kinetic energy by doing useful work.

There are two types of processes in thermodynamics. One is reversible and another is irreversible. Reversible process is defined as the process which can be retraced back by maintaining some condition of pressure, temperature and volume. The process which can not be retraced back to its original position by maintaining some condition of pressure, temperature, volume is known as irreversible process. In engeneering and technology i.e. in case of non –living system reversible process can be applied. Whereas

in case of living system there are large number of components whose nature and interrelations are not known and not according to the specific condition like those mentioned in reversible process. In the living system irreversible reactions are occuring continuously.

Diffusion :- The perticles, ions or molecules are in the body fluids(solvent), both solute and solvent are in constant, rapid random thermal movement and frequent collison occur between the molecules. Each particles moves its own separate ways and the greater this motion, the higher is the temperature and it never ceases under any condition except absolute zero temperature(-273^{0}c).

The continual movement of molecule among each other in liquid or gases are called diffusion or simple passive transport. The movent of the frequently colliding molecules cause an equalized distribution of molecules through out the solution. During the process there is migration of molecoles from regions of higher concentration whereas collisions are frequent to regions of lower concentration. If we consider the biological importance of diffusion to living system then we may cite some factors, light external respiration, internal respiration, absorption of food, elimination in the kidney, reabsorption in the kidney transcapillary exchange, placental diffusion, return of cerebrospinal fluid. Simillarly osmosis (net movement of water across cell membrane) plays dominant role in medicine and biology.

Importance of osmosis in medicine:-

The process of osmosis is applied to transfusion (for dehydration,burn,shock) purgative, irrigation of wound, osmotic, diuresis, red blood cell osmotic fragility test, mitening or immersion of living tissue, observation of living cell injection of solid substance.

Importance of osmosis in Biology :-

This process is applied to water balance between blood and tissue, absorbtion of food and water , osmotic pressure of digestive juices and CSF, osmoreceptors or osmo-sodium receptor etc.

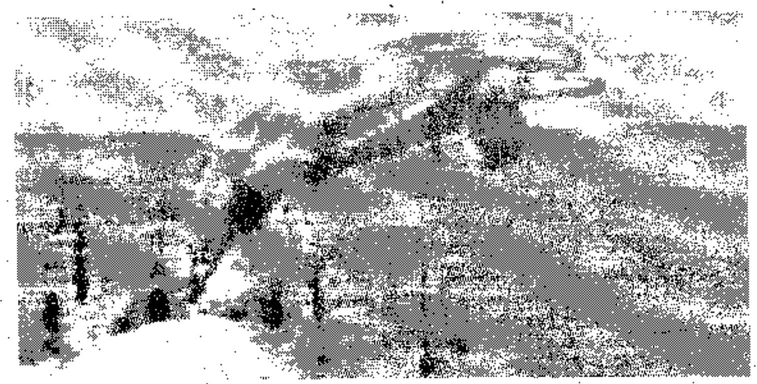
Laser:- Light amplification by stimulated emission of radiation. Hence laser is a light but in amplified form. This amplified form of light is obtained by stimulated(excited) emission of radiation. Maimem(1960) was the first to discover the laser beam. It revolutionized the modern science and technology. Laser beam is applied in biology and medicine for diagnosis, therapy and surgery.

Moreover uses of cumputer, nuclear medicine are known to everyone now a days. There are some of the subjects which are very common in biophysics as for example - Bioacoustic, Electrochemistry, importance of radioactivity to medicine, use of X-ray etc.

* Principal, Sonari College, Sivasagar. His field of specilization is Laser.

ARE WE DOING ENOUGH TO SAVE RIVER DOLPHIN?

Dr. S.P.Biswas*



The freshwater dolphin (*Platanista gangetica gangetica*) found in Ganga-Brahmaputra system is one of the four freshwater dolphin species available in the world. The other three are 'Boto' in Amazon river system, 'Baiji' or lake dolphin of Yang-tze River (China) and 'Bhulan sunsur' of Sind River (Pakistan) .Over the years, all the four species face a dire threat of extinction. The Genetic dolphin too, has become an endangered species due to habitat fragmentation, siltation of river, poaching and other anthropogenic activities.Although, people of Assam is now aware that the ecological importance of Gangetic dolphin in a riverine ecosystem and some organizations (NGO) as well as individuals have been making their continuous efforts to save this aquatic mammal, our efforts are still inadequate to save the river dolphin from extinction. Fortunately, the Govt. of Assam declares the river dolphin as the State Aquatic Animal in April this year. This will encourage the people who are working for a safe home of the dolphin in the Brahmaputra and the Barak River. But then, mere notification is not enough- a holistic approach like that of Project Tiger (as taken for protection of tigers in India) will be needed in the case of river dolphin also.

The holistic approach may be both short term and long term strategies for conservation of river dolphin in our country. A brief outline of the strategies is given in the following:-

(A) Short term strategy:

1. Notification of dolphin congregation spots wherever they are spotted regularly. A base line informa-

tion in this regard is available on request

2. People of the dolphin inhabited areas should be motivated to protect the dolphin in their respective areas by discouraging the fishermen against overfishing, *jeng/katal* fishery or other illegal mode of fishing
3. Ban on fishing gears like *fansi jal* and *current jal* in dolphin inhabited areas
4. Launching of awareness programme for all stakeholders including concerned officials, *mahaldars* and fishermen
5. Alternative arrangement of livelihood for fishermen operating in the dolphin inhabited areas

(B) Long term strategy:

1. Regular monitoring of river health (water quality) and assessment of dolphin population at all the potential habitats
2. Detail behavioural study of river dolphin
3. Development of ecotourism in dolphin sighted areas
4. Enforcement of Fisheries and Environmental Acts in letter and spirit
5. Restoration of riverine habitat by dredging of river bed
6. Feasibility studies on transfer of dolphin in safer areas
7. Feasibility studies on captive breeding in collaboration with international experts

Regulation of river in the form of embankment construction and damming of river adversely affect the riverine ecosystem and ultimately the dolphin slowly disappears from the affected areas. Siltation of river bed is a major problem for shrinkage of habitats of giant fish speices, turtles and dolphin. The proposed seismic survey in the upper stretches of the Brahmaputra also requires careful EIA studies before taking any decision in this regard. Slow poisoning of river water during dry months by pesticide contamination from tea gardens and agricultural run off, use of explosives in upstream areas should be checked immediately for built up a viable fish stock in the river. Unless the prey base is restored, it will be difficult for dolphins to survive. We must not forget dolphin is an exclusively piscivorous mammal and that is why adequate fish stock in the dolphin habitat is a prerequisite for their survival.

* Professor & Head, Deptt. of Life Sciences Dib. University. His specilaization is in the field of aquatic life including studies on river dolphin.

In Vitro Fertilization and Embryo Transfer: newer aspects.

Dr. (Mrs) Jyotima Phukon*

In vitro fertilization (IVF) and Embryo transfer (ET) are popular terms in Medical clinic today. Simply infertility means, for a given couple as the inability to achieve a pregnancy within a reasonable duration. In India it is estimated that approximately 15-20% of all couples of fertile age suffer from infertility. Indian society has traditionally placed a high premium on building a family and propagating the family name . Not only was infertility a source of considerable personal suffering and anguish, but because of the social stigma it carried, it affected the infertile women's status in society as well. So many of them depend on sadhus, trips to tample and traditional medicine, in order to fulfill their desire to have a child. But today's medical science say "Forget the Myth of infertility in all things it is better to hope than despair," Infertility is both curable and treatable. Procedures are simplified, drugs have been improved, all types of treatment is available around us.

IVF-ET is a fertility precedure which first succeeded as recently as 1978 by an embryologist Dr. Edwards and Dr. Steptoe, a gynecologist in U.K. Since then the technology has been further refined and developed by physians and embryologists, with over 20,000 babies born worldwide.By successful experiment on July 25, 1978, named Loise Joy Brown is considered to be a sensational event of great scientific importance. Hopefully these techniques will lead to genetic improvement of farm animals leading to high growth rates and increased yield of their products such as milk.

Causes of Infertility :

Among infertile couples male and female factors are equally associated (50%) The most frequent female factors are problems related to vagina that may prevent sexual intercourse, cervical mucous hostility, fallopian tubes blockage, inability to pick ovulated egg, disturbed tubo-ovarian relationship, uterine factors, ovarian disorders etc.

For normal fertility the number of spermatozoa required in human semen is 15 to 20 million per mililiter. Reduced number of sperms in a male (Oligospermia), presence of very few sperms or absence (azoospermia), sterile sperms (non-motile), non functional or damaged epididymis and non functional accessory glands.

Investigations :

To begin with the investigations a couple's biological data along with a detailed clinical history is taken, which is then supplemented with required investigations. Once the cause of infertility is determined, the patient can be provided with treatment to rectify the problem.

1. To determine the quantity and quality of semen a detalied semen analysis, semen culture and sensitivity and presence of anti-sperm antibodies are tested and accordingly treatment is offered.

2. In case of azoospermia, male is examined. Now-a-days reconstructive surgeries are out, instead one needs to know only about the presence of sperms inside the testes (testicular biopsy) and the hormone levels (FSH <20mg/dl) so that MESA/ PESA /TESA can be carried out.

3. In case of females, a detailed pelvic ultrasonography, laproscopy, hysteroscopy, hysterosalpingography, Sonosalpingography, tubal insufflation test are carried out.

4. A blood sample is collected on the second or third day of menstruation for estimation of FSH, LH, TSH, T_3, T_4, estradiol prolactin, testosterone, androsteredione etc.

The Basic steps of IVF :

Different steps involved in IVF include:

1. Collection of motile sperms.

2. Collection of Oocytes.

3. Invitro fertilization of the oocyte and

4. Embryo transfer- Implantation of the resulting zygote in the uterus of the female.

Technique of collection of Semen :

Collection of semen at site(from husband or other) →Allowed to liquify → 0.5ml Semen + 2.5ml Ham's F-10 medium
↓
Centrifuge at 1000 RPM → Decant supernatant fluid, add 2.5ml Ham's F-10 medium
↓
Incubate at 37°c (30min) ⟹ Collect swimming Sperms from surface for IVF

A defined number of sperm from the donor male(Usually 100,000 sperm/ml) is placed with each egg in a separate dish containing IVF- Culture medium. The dishes are placed in a CO_2 incubator with a controlled treampreture that is thae same as the women's body –37°c. The culture medium, which has to be very pure, contains various ingredients such as protein, salts, buffer, and antibiotics which allow happy growth of the embryo as "Chicken soup for the embryo." About 18 hours after insemination, the embryologist checks to see how many eggs have fertilized (Pronuclear Check) and normally fertilized embryos at this time are single celled, with 2 pronuclei. The pronucleus appears as a clear bubble within the embryo and the male pronucleus represents the genetic contribution of the husband , while the female pronucleus represents the contribution of the wife. The normally fertilized embryos are left in culture and good quality embryos divide rapidly and healthy embryos have 2-4 cells of equal size, with clear cytoplasm and few fragments. After 48-72 hours, when embryos usually consist of 2-8 cells each, they are ready to be placed into the women's uterus. This procedure is known as Embryo Transfer (ET).

Embryo Freezing :

It is now also possible to freeze spare embryos from IVF programmes and store them in liquid nitrogen at –196°c. These stored embryos can then be used later for the same patient, so that she can have another embryo transfer cycle done without having to go through egg collection all over again.

Few Important Facts :

1. Good results are seen in the age group younger than 35-40 yrs.

2. Egg donors must be between the ages of 19 and 35, be healthy and have a desire to help infertile women. They must be prepared to undergo screening for injection and hereditary diseases.

3. In case of those ovaries function normally but the uterus is absent, diseased or unable to carry pregnancy, couples can have their own embryos transffered into to a healthy surrogate mother who will carry the pregnancy to term. Normally it is posible within the family friends.

4. Couple should avoid smoking, alcohol, weight reduction treatment; instead must have a healthy well-balanced diet (fresh vegetables, fruits, eggs, fish etc.), avoid unneccessary medication such as pain killers, tranquilizers, antibiotics, antihypertensives and most important of all is stress management.

Normally IVF is a costly treatment; the cost may be in western countries about $12,500 in a cycle. Overall, because of the advances of laboratory and technology the Nature's barrier is overcomed to a large extent. All types of world class treatment is available in our state at a fraction of the costs abroad and results improved miraculously in the last 12yrs. Hence, suffered couples shall accept the myth of infertility and take pleasure of having own healthy test tube baby.

Ref. Intertility update-- IJM Today

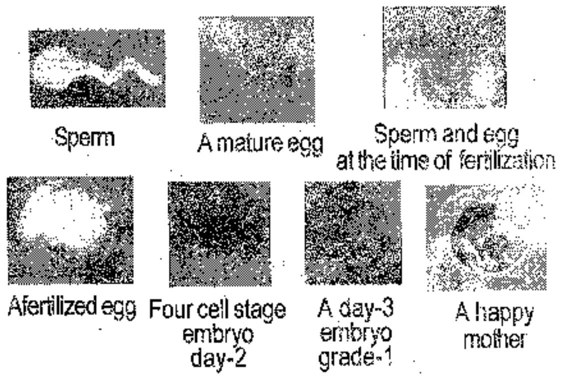


Fig. : Pregnancy results from the union of an Ovum (egg) with a sperm.

* Senior Lecturer, Deptt. of Zoology, Sonari College. She obtained Ph.D. degree on Fishery Sciences (Ornamantal Fishes).

Role of Nanotechnology in Biological Sciences

Mainu Gogoi*

Nanotechnology is a catch all phrase for materials and devices that operate measurement "Nano" equals one billionth of a meter. Nanoparticles play significant role in industry, enviromental remediation, medicine, science and even in the household. The majority of nanotechnologies commercially used today are based on such nano-sized particles. The term nanoparticles encompass both nanocapsules and nanospheres. Nanocapsules have a core shell structure while nanospheres represents matrix systems.

Innovative nanotechnologies are developed in quest to understand the physics of single molecules. The new tools including a stabilised optical microscope, gold nanoparticles and RNA based biosensors are helping the binding protiens and molecular motors. High resolution optical microscopes with stabilised laser beams improve the pointing stability and a differntial back-focal plane detection method. It helps monitoring a "helicase" enzyme "motoring" one base at a time along a strand of DNA as it unzips the double helix. Capitalization on the fact that RNA molecules can be selected to bind a wide variety of specific substrates.

Organization and immobilization of inorganic nanoparticles in two or three dimensional geometrics are fundamental in the use of nanoscale effects. Molecular biomimetics is an emerging field in which hybrid technologies are developed by using the tools of molecular biology and nanotechnology. It is a marriage of the physical and biological fields in which hybrid materials are assembled from the molecular level using the recognition properties of protiens.

Taking lessons from biology, polypeptides can now be genetically ingineered to specifically bind to selected inorganic compounds for applications in nano and biotechnology. The genetically engineered proteins for inorganics (GEPI)can be used in the assembly of functional nanostructures. Based on the three fundamental principles of molecular recognition,self assemby and DNA manipulation, GEPI is succesfully used in nanotechnology. An advantage of GEPIs for naoparticle assembly is that GEPI can be genetically or synthetically fuse to other functional biomolecular units or ligands to produce heterobiofunctional or multifunctional molecular entities.

Taking advantage of recognition and self assembly properties, DNA or proteins could be fused to GEPIs to create functional molecular substrates. Coupled with a molecular motor a GEPI may provide a critical step towards creating dynamic nanostructures. Ultimately, using nanopatterned particles and localised surface plasmon effects several different GEPI molecules could serve as specific linkers in creating nanoscale platforms for rapid deveplopment of nanoarrays for proteomics.

Nanosclae Z-MITEtm ZnO is being used for its UV absorbing properties to create transparent sunscreen. The particles small size makes them invisible to the naked eye so the location is cleared. Nanoscale oxides are used for a wide variety of application. Zinc oxide nanoparticles, Zinc nanoparticles and silver nanoparticles are used as antimicrobial, antibacterial, antibiotic and antifungal agents when incorporated in coatings fibres, polymers, first aid bandages,plastics,soap and textiles.

The biomedical and bioscience fields have found near limitless uses for nanoparticles. Artificial bone composites are being manufactured from calcium phosphate nanocrystales. Tungsten oxide nanoparticles are being used in dental imaging because they are sufficiently radiopaque for high quality X-ray resolution. The group of magnetic nanoparticles is being used to both kill cancerous cells in malignant tumours and in MRI medical imaging. Coated tungsten particle swith DNA when injected into plant cells or plant embryos,some genetic materials remain in the cells and transform them. The transformation efficiency is lower than in agro bacterial mediated transformation.

All though significant advances have been made in developing protocls for the technologies, many questions arise about the robust genetic design and their particle applicablity as building blocks are fully realized. Based on the insights achieved through researches a roadmap could be developed to open new avenues in the self -assembly of molecular systems in nano and nanobiotechnology. ++

* M.Sc., Cotton College, Guwahati. Ex-student, Zoology Deptt., Sonari College.

By the Path of Helical DNA

Chironton Gogoi*

"It seems to me that a whole family of such phosphorus containing substance, differing somewhat from each other, will emerge, as a group of nuclein substances which perhaps will deserve equal consideration with the protein." -- F. Miescher.

Fridrich Miescher (1844-1895) a 25 year old swiss chemist, prophetically wrote after the isolated nucli from pus cells (white blood corpuscles) and found that they contained a hithero unknown phosphate-rich substance which he named nucline. This substance was quite different from the Carbohydrates, proteins and fats. Miescher continued his studies when he returned to his native city, Basal, in Switzerland. He soon found that more convenient source of this material was salmon sperm (salmon-A big fish). With this favourable material he further purified nuclien. When all protein was completely removed it became clear that the new material was an acid. Which was then reffered to as nucleic acid.

After discovering the nucleic acid Erwin Chargaff, an Austrian refugee biochemist (born in 1905) was point out clearly the base ratios in DNA are constant during 1945-50. Using the simple but sensitive technique of paper chromatography he along with his collaborators at Columbia University analyzed the base composition of DNA from various sources.

This way different scientists contributed differently to the path of biochemistry. Since 1940 to 1950 many biochemistry wanted to contrive about the clear structure of 'DNA' although they couldnot success that. Then four scientists- James Dewry watson (1928 at Chicago, USA). Francis Harry Compton Crick (Born in 1916 at Northampton, USA). Maurich Wilkin-a physicist of Newzealand (b.1961.) and Rosalind

Franklin (1920-1958) a British scientist researched separately for a long period about the Double Helix structure of DNA; which contribution took up the molecular biology to an another step.

James wastson was a child prodigy who entered the University of Chicago at the age of 15. He graduated in 1947 and obtained his Ph.D from the University of Indiana in 1950. He was then awarded a fellowship to study in Copenhagen but after a year there he moved to the Cavendish Laboratory, Cambridge, with the specific objective of studing the gene. There he met Francis Crick, who was working on protein structure for Ph.D after starting as a physicist but becoming diverted to biology after the war. The famous fusion of minds that led Watson and Crick to deduce that DNA is a double helix has been described many times, notably by Watson in the Double Helix. The two shared the 1962 Nobel prize with Maurich Wilkins. The molecular details of DNA that contribute to unfold are reminiscent of a statement one made by the great Albert Einstein (Nobel laureate in phy. 1921) that-in science, for every milestone reached there is a signpost pointing to yet another.

On other way, Maurich Wilkins began as a physicist (B A Cambridge, Ph.D Birmingham, 1940) but his experiences on the atomic bomb project during the war turned him away from physical science and towards biology. He joined kings college of London, in 1947 and began studying the structure of Chromosomes and genes using physical methods. In May 1950, he was given by Rudolf Signer of Bern, a sample of what was probably the purest DNA available at the time, and from it obtained extremely, detailed X-Ray, diffraction patterns.

In January 1951, Rosalind Franklin joined kings' from paris and took over analysis of signer DNA, producing pictures that showed clearly that DNA is a helix. Unfortunately, there was a personality clash between Franklin and Wilkens and intellectual discussion needed to solve the structure of DNA (which Watson and Crick enjoyed) never took place at kings. Nevertheless, Franklin was very close to a double helix structure when watson and Crick announced their results.

Franklin moved to Birkbeck college to work on Virus structure in 1953 and remained there until she died of breast cancer - at the premature age of 38. Most scientists agree that she had played a Crucial but under-appreciated role in elucidation of the structure of DNA. Her de-

scription in the double helix as 'Rosie' is now considered a fiction and it is clear from accounts of her contemporaries that, had she lived she would probably have because one of the most eminent British scientists of her day.

After the double helix, Wilkin became the founding president of the Birth society for social Responsibility in science. Watson and Crick went seperate ways. Watson returned to the USA in 1953 and eventually took up a prefessorship at Harvard before moving in 1976 to the Cold Spring Harbor Laboratory on long Island, where he became director.He has worked on RNA, protein synthesis and role of viruses in cancer. Crick styed in Cambridge until moving to the Salk institute in southern California in 1977. During the 1950s and 1960s he was the major influence in molecular biology and many of the great advances in Understanding genes and gene expression are due directly to him.

In fact, Watson and Crick shared the Nobel prize with Wilkins, although illustration of the double helical structure of DNA was a concerted affort on the part of 4 scientists as Watson had truely said- "actually it was a matter of 4 persons : Maurich Wilkins, Rosalind Franklin, F.H.C. Crick and me.

At last, by feeling a speech, which F.H.C. Crick often says- "It is very difficult to explain something scientifically when you cannot explain what it is."

References :

Elementary Biochemistry -- J.L. Jain
Rosatind Franklim and DNA -- A. Sajre.

Genetic Engineering

Binku Dutta*

Genetic engineering has captured the imagination of many in recent years as science seems to be on the threshold of new and exciting therapies that will allow physicians to carry out their mission of healing in more effective ways. Along with the tremendous promise that genetic engineering offers are some potential practical and ethical difficulties that also needed to be addressed.

Genetic engineering is recent advances in molecular and cell biology that has raised the hope that new technology to correct and improve the genotype by acting directly at DNA level. The method of artificial synthesis of gene and their subsequent transplantation in the genom of an organism or method of correcting the defecting gene by molecular biological technique from the discipline called Genetic Engineering.

Historical Perspective

The first human gene therapy trial was initiated in September 1990 at the National Institute of Health, Bethesda, Maryland although a study beginning the previous year had investigated the feasibility of giving cells modified by a recombinant virus back to patients. The first patient to be treated by administration of a therapeutic gene was Ashanti de Silva then in 1990, a four year old child with adenosine deaminase (ADA) deficiency, a rare genetic disorder resulting in profound immune deficiency.

Genetic Technology

The DNA manipulation technology centered on the isolation, amplification, sequencing and expression of genes, based on the insertion of a particular piece of foreign DNA into a vector- A phase or plasmid. The genes in the donor segments are said to be cloned and the carrier molecule is the vector or cloning vehicle. Technique of genetic engineering based on the construction of recombinant DNA molecule, which contains gene from two different sources. It involves direct changes in DNA by adding genes from another organism. This transfer of genetic material between individuals may be transformation or transduction. So that first tract of genetic engineering is the isolation of one of the few thou sand of genes present in the cells of organisms. It is now known that genetic information is encoded in DNA (deoxyribonucleic acid) molecules present in all living organisms. In cells the DNA molecules are tightly organized around histone protein

* T.D.C. 2nd Year, Sonari College.

core to form the chromosome. The DNA sequence not only stores and is able to transfer genetic information in the cells of the body by the protein that the DNA encodes for, thus more often in molecular biology, gene is used to denote a segment of DNA that's codes for and controls expression of a polypeptide or protein.
The biological basics of genetic engineering technology contains several organelles of nucleus i.e. gene, chromosome and DNA. DNA first undergoing synthesis followed by DNA replication & amplification. Then cutting and joining double stranded DNA takes place by several method as described by many genetic engineering. At last DNA analysis and sequencing occurs which is governed by bacteria and plasmid.

Recombinant DNA techonology

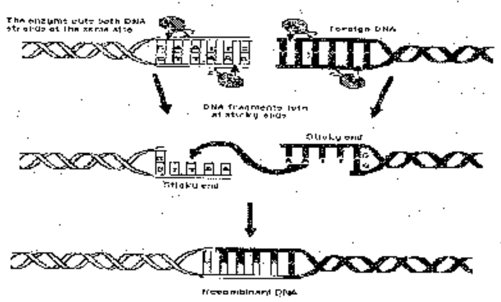
A series of producers used to join together (recombine) DNA segments. A recombinant DNA molecule is constructed (recombined) from segments from 2 or more different DNA molecules. Under certain conditions, a recombinant DNA molecule can enter a cell and replicate there, autonomously (on its own) or after it has become integrated into a chromosome.

It covers range of technique for isolating, analyzing and manipulator DNA in-vitro, which permits praise construction & insertion of genetic material into living cells. These organisms are typically constructed by cloning the genes of interest with suitable and control sequences.

Restriction Enzyme

The existence of restriction enzyme which recognized and cleave at specific sites of DNA was 1st postulated by Warner Arder (1960). Restriction enzyme recognize certain nucleotide sequences (R-sites) found on foreign DNA. Usually from 4-8 base pairs long and cleave them at or near these sites. The sites endonuclease recognize are inverted repeats, having two folds symmetry called palindromic sequence.

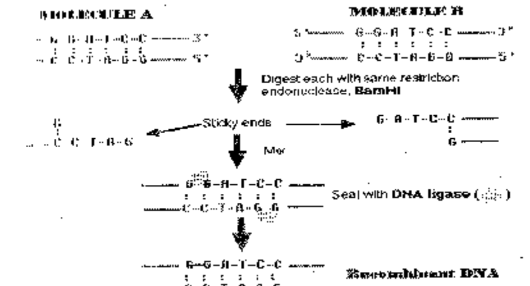
Restriction Enzyme Action of EcoRI



Isolation of gene on DNA

Shortgun method- it is used to isolate known genes in this method. DNA is isolated from the organisms in short and is broken down in many fragments by restricted enzyme as Eco RI.
Hybridization method - in this technique the double stand of DNA is converted in single strand DNA by denaturation. The mRNA transcribed by the gene are mixed with single strand DNA to from DNA RNA complex. This complex can be isolated and DNA is separated from RNA.

Making Recombinant DNA (rDNA) : An Overview



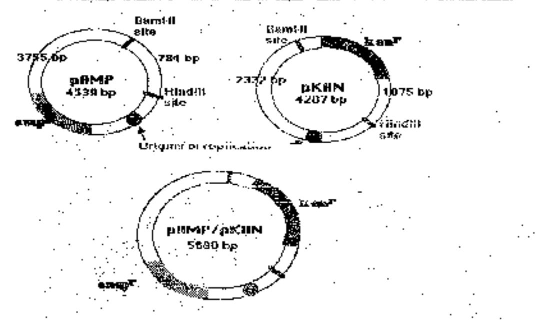
* Treat DNA from both sourchs with the same <u>restriction endonuclease</u>(BamHI in this case)
* BamHI cuts the same site on both molecules

5' GGATCC 3'
3' CCTAGG 5'

The ends of the cut have an overhanging piece of single-stranded DNA.

Splicing & Insertion of DNA

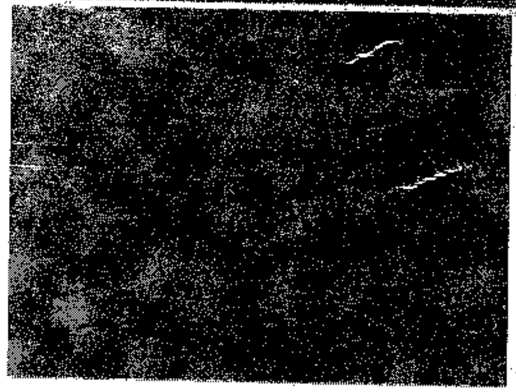
Terminal transferase method – Berg and his co workers used this method to insert SV 40 DNA into E. Coli DNA. SV 40 and phase DNA are close circular DNA are close circular DNA molecules here the enzyme Eco RI endonuclease was 1st used to cleave the loops and produce linear DNA. The linear molecule were treated with exonuclease which cut off nucleotides at the 5th end. This results in linear DNA with projecting single strand 3 termini. By adding ATP a chain of nucleotides containing adenine, usually 50 to 200 nucleotide long was formed with the help of the enzyme terminal transferase. Similarly by addition of TTP a chain of thiamine nucleotide was constructed on the other DNA species.



Cohesive end method – this method introduced by Boyer & Cohen. The breaks introduced by the restricted enzyme on the two strands DNA may
be just opposite to one another or may be separated by only a few nucleotide. In the 1st condition it eliminates the necessity of creating artificial ends by terminal transferase action. Similarly in the 2nd case by adding a few ATP and TTP the gaps can be sealed.
Butt joints – when breaks are induced on the two DNA strands exactly opposite to each other, there will be no unpaired terminal nucleotides such Butt joints or ends can be joined by DNA liagase extracted from bactriophase T4 under opposite condition provided that the 5th end should have terminal phosphate group. Insertion can be done in either possible orientation.

DNA Sequencing and Genetic Engineering

Methods have been developed that allow the rapid sequencing of DNA and that have produced a revolution in molecular biology. All the rapid sequencing methods are based on the production of DNA fragments of different lengths



which starts at a fixed point and terminate at specific nucleotides. The sequence is read on polyacrylamide gels that separate the DNAs by size.

The technique of genetic engineering are based on the use of restriction endonucleases from bacteria. These enzymes recognize specific DNA nucleotide sequences and provide a molecular scalpel for cutting DNA at these sites. Some restriction enzymes produce "sticky" ends which can anneal with any DNA fragment cut by the same enzyme. The normal function of the bacterial endonuclease is protection against inversion by foreign DNA. The DNA of the bacterium is rendered resistant to these endonuclease by a restriction-modification process in which methylation of specific DNA sequences is produced.

Some Other Application of Genetic Engineering

Studies of regulation by subcloning- A variant of the cloning technique, subcloning, is used to identify regulatory sequences in both bacteria and eukaryotes.

Construction of industrially important bacteria- Bacteria with novel phenotype can be produced by genetic engineering, sometimes by combining the features of several other bacteria.

Genetic engineering in plants- Altering the genotype in plants is an important application in recombinant DNA technology.

Ø Production of drugs- Genetic engineering is having an impact on clinical medicine. The initial focus was on developing organisms that would over produce antibodies, thereby reducing production costs and this has been accomplished for several antibodies.

Ø Synthetic vaccines- A major breakthrough in disease prevention has the development of synthetic vaccines.

Gene therapy- Retroviruses are also being tested as vectors that might be used to alter the genotype of the animal cells.

References

§ Molecular biology (2nd edition) : David Freidfelder.

§ Genetic Engineering (Science and

* M.Sc. student, Dibrugarh University. Ex-student of Sonari College.

AMNIOCENTESIS

Parbin Iraqui*

During pregnancy, the foetus is surrounded by amniotic fluid, a substance much like water. Amniotic fluid contains live foetal skin cells that are normally shed during growth and other substances, such as alpha-fetoprotein (AFP). These substances provide important information about baby's health before birth.

WHAT IS AMNIOCENTESIS?

Amniocentesis is a prenatal test in which a small amount of amniotic fluid is removed from the sac surrounding the fetus and is tested. The sample of amniotic fluid (less than one ounce) is removed through a fine needle inserted into the uterus through the abdomen, under ultrasound guidence. The fluid is then sent to a laboratory for analysis. Different tests can be performed on a single of amniotic fluid depending on the genetic risk and indication of the test.

WHY IS AMNIOCENTESIS PERFORMED?

Amniocentesis is performed to look for certain types of birth defects, such as down syndrome, a chromosomal abnormality.

Because amniocentesis presents a small risk for both the mother and her baby, the prenatal test is generally offered to women who have a significant risk for genetic diseases, including those who :-

* Have an abnormal ultrasound
* Have a family history of certain birth defects.
* Have a previously had a child or pregnancy with a birth
* Will be 35 years of age or older.

Amniocentesis does not detect all birth defects, but it can be used to detect the following conditions if the parents have a significant risk.

* Down syndrome
* Sickle cell disease
* Cystic fibrosis
* Muscular dystrophy
* Tay sachs and similar diseases.

Amniocentesis can also detect certain neural tube defects (disease where the brain and spinal column don't develop properly) such as spina bifida and anencephaly.

Because ultrasound is performed at the time of amniocentesis, it may de-

tect birth defects that are not detected by amniocentesis (such as cleft palate, cleft lip, or heart defects). There are some birth defects, however, that will not be detected by either amniocentesis or ultrasound.

If you are having an amniocentesis, you may ask to find out the baby's sex; amniocentesis is the most accurate way to determine the baby's gender before birth.

An amniocentesis can also be done during the third trimester of pregnancy to determine if the baby's lungs are mature enough for delivery, in cases where an early delivery may be warranted. Another indication could be to evaluate for injection in the amniotic fluid in certain situations.

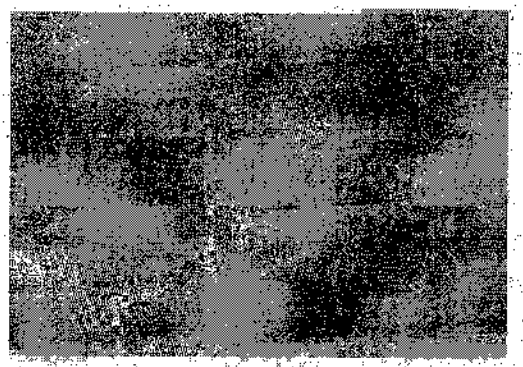
WHEN IS AMNIOCENTESIS PERFORMED?

If doctor has recommended an amniocentesis the procedure is usually scheduled between the 15th and 18th week of pregnancy.

HOW ACCURATE IS AMNIOCENTESIS?

The accuracy of amniocentesis is about 99.4%.

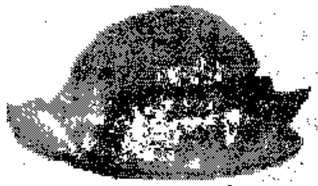
Amniocentesis may occasionally be unsuccessful due to technical problems such as being unable to collect an adequate amount of amniotic fluid or failure of the collected cells to grow when cultured.

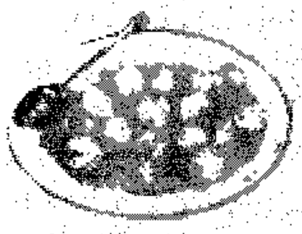


* M.Sc. student, Deptt. of Life Sciences, Dib. University, Ex-student Sonari College.

HOW SAFE OUR FOOD IS

Rinki Deb*





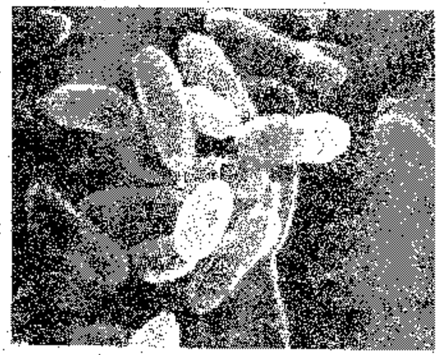
Food poisoning is the term applied to illness caused by ingestion of food contaminated by bacteria, bacterial toxins, viruses, harmful chemical substances etc. The medical term for food poisoning is gastroenteritis, known more commonly as Delhi belly and Montezma's revenge. Some cases are infectious and are caused by viruses or bacteria. Others are non infectious and linked to chemical contaminants or toxins.

The signs and symptoms of food poisoning include :

* nausea
* vomiting
* abdominal cramps
* diarrhoea
* fever and chills (sometimes)
* weakness (sometimes)

Some food -born illness gets cured without treatment. In most cases, the patients recover in less than a week. But it can be life threatening for infants, the aged or ill. Special care must be taken of immuno-compromised people and of pregnant patients.

Culprit : Bacteria



Bacterial food poisoning is the most common form of microbial poisoning. It is caused by the entrance of bacteria into the body through ingestion of contaminated foods and reaction of the body to their presence or to their metabolities. There are about twenty different bacterial species that can cause food poisoning.

Bacteria food intoxication refers to illness caused by bacterial toxins formed in food by bacteria such as *Clostridium botulinum* and *Staphylococcus aureus*, Salmonella and *Clostridium perfringens*. *Staphylococcus aureus* is probably the leading cause of food-born diseases. It may be present in milk derived from cows affected with mastitis and in meat derived from arthritic poultry.

Culprit : Virus

Viral gastroenteritis or inflammation of the stomach and small and large intestines, is an infection caused by a variety of viruses. Viruses such as Rotaviruses, Adenoviruses, Caliciviruses, Astroviruses, Norwalkvirus and some Noroviruses can cause gastroenteritis. The Hepatitis. A virus often contaminates shellfish and vegetables particularly when there is sewage-contamination of the water used to raise these food items.

Culprit : Fungus

Moldy feeds may cause a variety of health problems. Most fungal toxins or mycotoxins cause serious cellular damage and interfere with vital cellular processes such as protein, RNA and DNA synthesis. These also have immunosuppressive effects. Some of them produce acute digestive disorders and many can cause cancers, genetic mutations or deformed embryos.

Culprit : Protozoa

Several protozoan species can cause food poisoning. Amoebiasis is a protozoan infection of the lower GI tract. *Entamoeba histolytica* causes amoebic dysentry. They enter into the body through contaminated food or water and lack of proper hygiene.

Culprit : Parasites

The tapeworms *Taenia solium and T. saginate* are often present in infested and undercooked pork and beef. Undercooked pork may also contain the larva of *Trichinella spiralis*. These enter the human gut and attach to the intestinal wall by means of suckers. Infection may also occur if tapeworm eggs are ingested directly. This can lead to cysticercosis, where the larvae continue to develop within tissues other than the intestinal tract. The larva may enter the central nervous system to cause neuro-cysticercosis.

Taenia solium

Tapeworm infestations are common where cattle and pigs are raised in areas where human feces are not disposed of in a sanitary manner. Proper hygiene and cooking at adequately high tempera-

tures can reduce risks.

Natural toxicants : Plants

Mushroom poisoning refers to the often -deadly effects of toxins that are found in certain types of mushrooms. The toxins initially cause severe abdominal cramping, vomiting, diarrhoea and then lead to liver and kidney failure. Symptoms may be either immediate or delayed.

Mushroom

Since poisonous mushrooms can not be made nontoxic by cooking, canning, freezing etc., the best guarantee to avoid mushroom poisoning is the adage, **"Better safe than sorry."**

Alkaloids:

The green tissues in sprouted or blighted potatoes contain substances called solanum alkaloids, which when consumed in large quantities are poisonous. Saponins found in corn cockle (Agrostemma) have been reported to cause poisoning but since the human body absorbs saponins poorly , most pass through without causing harm. In people with a certain genetic deficiency, eating fava beans *(Vicia faba)* can precipitate an

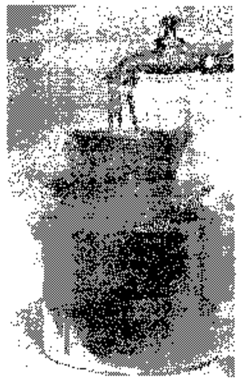
attack of Favism. This is a form of anemia caused by the destruction of healthy red blood cells. This is precipitated because vicine and covicine present in faba beans are metabolized into divicine and isouramil. Without the normal enzyme GCPD, these metabolites attack the membrances of the red blood cells.

Adulteration of Foods :

Food adulteration means intentionally lowering the quality of food offered for sale either by the mixing or substituting inferior substances or by removing some valuable ingredient. Addition of water to milk is perhaps the commonest malpractie with the quality of water being added being suspect too.

The dropsy epidemic that resulted when pungent yet toxic argemone oil was added to mustard oil or the many liquor tragedies that occur when methanol contaminated alcohol is consumed are fresh in public memory.

Hydrogenated vegetable fat (vanaspati) is added to skimmed milk. The cream separated from such milk is used



Water in milk

to addulterate genuine cream. Ghee is adulterated with vanaspati or animal fats. Tea is adulterated with exhausted tea leaves or leaves of other plants. Black pepper is adulterated with papaya seeds.

The list is seemingly endless and no doubt demonstrates the ingenuity of the perpetrators, but to the consumers it guarantees ill-health and over time, perhaps an ultimate death.

Non-Paermitted colours :

Non-permitted colours are found in biryani, non-vegetarian curries, halwas made from carrot and pumkin, fresh peas, khoa-based-sweets, sew, soups, groundnuts and coconut chutneys - items to which the prevention of Food Adulteration (PFA) Act, 1954 does not permit addition of colour at all.

Food poisoning is a major cause of mortality in India. Our chief concern includes the addition of newer biological contaminants and unusual adulterants even in staple food items. While the poor and illiterate run the risk of food poisoning because of a lack of awarness, the affluent and the educated are at risk primarily because they consume more high risk junk.food laden with undersirable colours and chemicals.

<u>Avoid Food Poisoning</u>

<u>Prevent food contamination</u> :

i) Keep the kitchen /chopping boards /towels etc clean

ii) Practice good hygiene, wash hands with soap before preparing food and after using the bathroom, changing diapers or handling pets.

iii) Keep soiled eggs/raw meat/ fish away from other food.

<u>Prevent bacteria from multiplying in the food:</u>

i) Never leave perishable food unrefrigerated for more than two hours.

ii) Heat food till it is piping hot.

iii) Refrigerate well

<u>Destroy bacteria /worm eggs etc.</u>

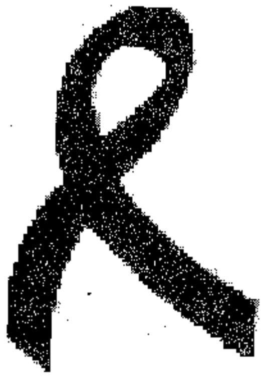
i) Cook vegetables/ meat throughly.

Always remember, "When in doubt, throw it out."

* TDC 3rd year, Sonari College.

AIDS - A CHALLENGE

Jasmin Iraqui *



AIDS- Now-a-days, this word or term is familiar to everyone. Because this deadly disease has spread over almost all of the countries of the world. This disease put a challenge to the medical science and doctors because it has no cure till now.

What is Aids ?

The disease Acquired Immuno Deficiency Syndrome. There is a relation between infection with the Human Immuno Deficiency Virus (HIV) and the Development of AIDS. HIV infection is caused by the exchange of semen, vaginal secretions, milk or blood which is infected by virus. The transmission for HIV occurs through anal or vaginal intercourse. The infection of HIV is higher with anal than with vaginal intercourse. Intravenous Drug Abusers (IVDA) is affected by HIV infection due to the practice of "Needle Sharing" which allows transmissions of HIV infected blood from an individual to another one.

What is HIV?

HIV belongs to the subfamily of retroviruses. Retroviruses have RNA genome and transcribe a DNA copy of the RNA genome after penetration of the host cell.

HIV is of two types- HIV-1 and HIV-2. HIV-1 is extremely antigenically variable and many different strains are found within a single patient. HIV-1 is responsible for disease in Western Europe, North America and Central Africa. HIV-

2 causes clinical syndrome similar to HIV-1 infection and it is chiefly found in West Africa.

HIV also infects cells in the Central Nervous System (CNS) by the migration of HIV infected monocytes to the brain.

How is HIV Infection Detected?

HIV infection is confirmed by detecting the presence of antibodies to HIV in the patient's serum.

Such antibodies are detected by the current ELISA test which is simple and cheap and has the advantage of a very low false negative rate. All positive results are normally confirmed by the more precise Western Blot Test. Following infection, the detection of antibodies to HIV may not occur for three months and sometimes much longer. This indicate that serial testing may need to be performed on a patient following a high risk of exposure to HIV in order to definitely exclude infection. However, ELISA becomes the routine screening test for the " Same Day " testing service.

Clinical Features :

a) HIV infection is followed by seroconversion which coincides with a brief clinical illness for about two weeks after which HIV antibodies appear in the blood. Symptoms of this illness include fever, headache, malaise, macular popular rash, tender lymphadenopathy encephalitis. All individuals infected with HIV proceed to AIDS which is fatal.

b) Some HIV infected patients develop Persistent Generalised Lymphadenopathy (PGL) which expresses the presence of enlarged lymph nodes greater than 1 cm. in diameter. In two anatomically district sites for more than lymphadopathy. Host of the patients are asymptomatic, although a few have fever and weight loss.

Disseminated Diseases in AIDS :

1. Cytomegolo virus (CMV) :

a) CMV is herpes virus and infection is very common. 90% of homosexual men are victimized.

b) Many organs are involved including the eyes, CNS, liver, gut, adrenals, mouth and lung.

c) CMV can cause colitis presenting with diarrhea, weight loss, anorexia and fever.

2. BACTERIAL INFECTIONS IN HIV :

a) Bacterial infections are very prevalent in AIDS causing tuberculosis. The diagnosis in this case is very difficult.

b) TB may accelerate HIV disease and the prognosis is poor.

3. FUNGAL INFECTIONS:

Oral candidosis is almost common at some stage of HIV infection. Lesions in the mouth may initially respond to

topical anti-fungal agents such as nystatin or amphotericin but in advanced stages fluconazole is required.

POSSIBLE ROUTES OF HIV INFECTION:

1) SEXUAL INTERCOURSE: HIV found in semen and vaginal fluid of AIDS patients. It can occur from man to women, women to man or man to man.

2) BLOOD TRANSFUSION: Transmission of HIV contaminated blood can infect the recipient.

3)INFECTED HYPODERMIC NEEDLES: Users of intravenous drugs often share needles and syringes without proper cleaning and form a major risk group. Even an unsterilised instrument including ear pierching or tattooing needle can spread the disease from one person to another.

PREVENTIVE MEASURES OF AIDS:

AIDS can be said as a death disease. There is no medicine for curing this disease. Only Prevention measures can protect a person from this disease. The prevention measures of AIDS can be described as below:-

1) Avoiding multipartner sex and prostitution.

2) Using Condoms.

3) Use of disposable needles and syringes.

4) Screening of donors blood, organ etc.

5) Educating the people especially of high-risk group like College and University students, intravenous drug users, truck driver etc.

TERMINAL CARE :

a) Good support from a partner, family and friends can be of great help during this potentially distressing time.

b) Effective attention is given to the control of anorexia nausea, vomiting, dry mouth and diarrhea

c) Dysphasia may be a problem and many medications can be given rectally.

d) Intramuscular injections should be avoided.

e) Syringe drivers for subcutaneous or intravenous delivery and opiates can be extremely useful.

* T.D.C 3rd year, Sonari College

HUMAN BETTERMENT

Surjya Gogoi*

Man is winner of life, so in recent time, thinking of man going to molecular level, results in genetics. The branch of biology which deals with heredity and variation of many related organisms largely in their evolutionary aspects is termed 'genetics' (Webster). But modern genetics may be defined as the science which deals with the study of 'germplasm'. The present discussion has been focused on the applied aspects of genetics and the application of the well established facts of genetics for improvement of our own race *(Homo sapiens)* tropic is an applied aspects of genetics; the application of the well established facts of genetics for improvement of our own race. For the improvement of the quality of man, genetics have made on two directions. One is improving the individuals already existing in the society and another one is improving the race by ensuring improved progeny. The first method covered by 'Euthenics' and the second by 'Eugenics'.

Euthenics aims at improving the environmental condition for a better living of the individuals because environment is a powerful factor which can modify the effect of genes. Thus, Euthenics attempt to provide the best of education, the healthiest of surrounding, the finest of society, full medical facilities and rewarding employment conditions. The branch of medical engineering is also developed for immediately detectims of genetic problems. It may be achieved through transplantation, development of artificial organs, artificial synthesis of enzymes and hormones. These are already being invented, improved and put to use by medicine and surgery. Recent successful treatment of diabetis and phenylpetonuria and transplantation of heart, kidney eye etc. are steps towards the goal of euphenics.

'Eugenics' on 'well born' aspects of human betterment aims at the production of better stocks in the human population. This branch, thus, tends to improve the future generation in contrast to euthenics, which aims at the improvement of the present generation. Objective of this process suggested to check the 'poor' or 'unfavurable' germplasm and perpetuating 'favurable' germplasm by checking the unfavurable germplasm unfavourable germplasm is a negative aspect of improving mankind by restricting the transmission of poor germplasm. Restrictions are: by controlling immigration, by imposing restriction on marriages; by isolating the defective person and by sterilization of the defectives. Perpetuating the favorable germplasm towards human betterment is a positive one. Eugenic end can be attained by conserving the desirable variety of germplasm. Methods are by enlarging human opportunity, protection against mutagens, by encouraging marriages between fil individuals, sperm banks & artificial insemination, genetic engineering etc.

Thus hope of humanity is now focused on taliored genes, which may be possible, perhaps, in the distant future.

* T.D.C 3rd year, Sonari College

Pollution : in non renewable resource

Punilal Gowala*

Land pollution is known as soil pollution. The process of soil formation is very slow and soil may be considered as a non-renewable resource. Moreover soil give space to plants and terrestrial animals.

Many natural synthetic materials adversely effect the physical chemical and biological properties of soil, affecting its productivity.

Sources of land pollution

1) Animal Excrete: The excretory matter and fecal products of man and livestock are used as manure. This pollute the soil. In developing countries the unhygienic practices of people and faulty sanitation increases soil pollution. The innumerable pathogens from these wastes contaminate the soil and vegetable, crops and causes serious health problems for man and domestic animals.

2) Pesticides : Pesticides reduce the population and number of species of living organisms. These effect the composition and fertility of the soil. Several pesticides or their degradation products are absorbed by the plants. These can effect entire food chain of ecosystem.

3) Fertilizers : Nitrogenous fertilizers used by farmers to increase the productivity of soil also effect entire food chain of ecosystem.

4) Salination : Increase in the concentration of soluble salts i.e. salitation of soil decreases the productivity and degrades the quality of land.

5) Physical disturbance : Unplanned irrigation schemes, buildings construction, atomic explosions, deforestation etc. causing soil erosion, expansion of deserts, lose of proper rainfall etc.

6) Soil water disposal : Some of the soil water disposal such as domestic and industrial refuge, garbage of building material, empty bottles, wastes of automobiles, plastics etc. are causing serious soil pollution.

7) Thermal pollution : Power stations, industries, atomic explosion, fire of coal and petroleum products, deforestation etc. are raising the temperature of the earth.

Control of soil pollution :

Control of soil pollution is deeply related with solid waste disposal. It can

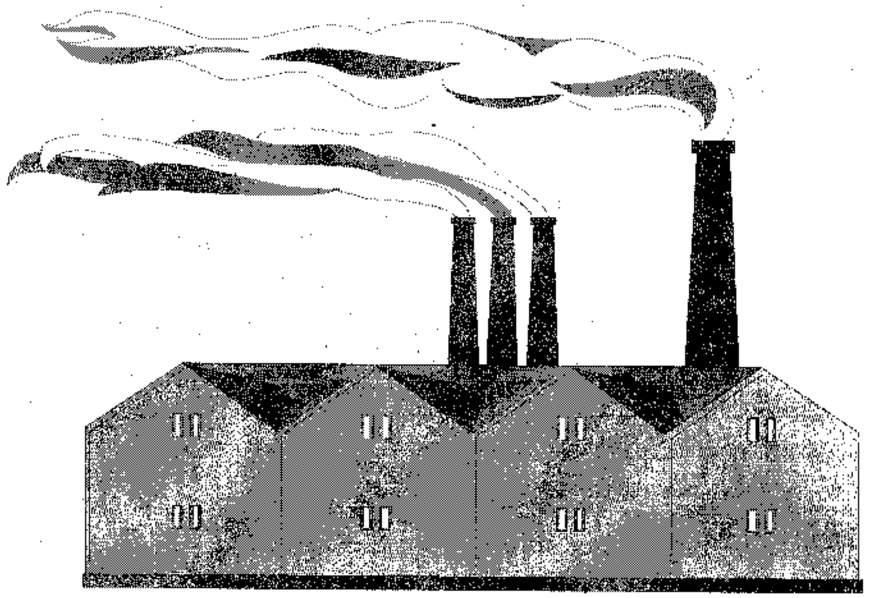
be done by :

a) Constructing transfer stations at different points in a city for buck transfer of refuse to discharge sites.

b) Pyrolyosis, a process consisting of combustion in absence of oxygen in energy intensive.

c) Recycling and recovery : Recycling and recovery of materials is a reasonable solution to reduce soil pollution. This can decrease the volume of the refuse and help in the conservation of natural resources. Refused plastical and other materials such as metal, glass, paper etc. can be recycled. Though the recycling of paper and glass is expensive it is worthwhile in terms of resource conservation.

d) The use of chemical fertilizer can be reduced by applying bio-fertilizers and manures. Biological methods of pest control can reduce the use of pesticides which in turn will minimise soil pollution.



*TDC 3rd Year, Sonari College.

BIOTECHNOLOGY IN WASTE TREATMENT AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

Minakshee Pohuchungi*

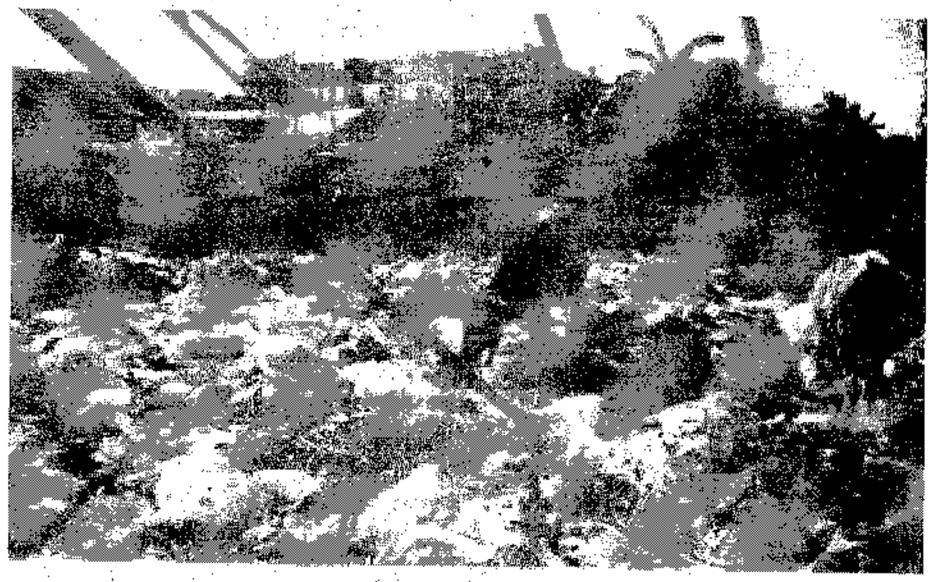
Biotechnology has made several contribution to waste treatment and environmental management. Environmental biotechnology employs the application of genetic engineering to improve efficiency and decrease costs for efficient management of pollution. It is hoped that in the future, the application of genetically modified microorganisms (GMMs) coupled with biotechnology techniques will make a major contribution to improve the quality of our environment. The use of microoganisms in environmental clean-up with special reference to bioremediation types, processes and methods with several examples. Utilization of sewage and agrowastes, and the benefit associated with the release of GMMs for environmental clean -up have been discussed in the following sections.

GENE MANIPULATION OF BIODEGRADING MICROOGANISMS

The term bioremediatin has been introduced to describe the process of using biological agents to remove tonic wastes from the environment, The basic for bioremediation is the enormous natural capacity of microoganisms to degrade organic compounds. This capacity can be improved by applying GMMs. The application of the new methods to constructing noble microbial strains that have improved capacities for degrading various synthetic compounds is currently an active area of research. Members of the genus pseudomonas are the most predominant group of soil microorganisms that degrade zene biotic compounds. The biodegradation of complex organic molecules generally requires the concerted effort of several different enzymes. The gene that code for the enzymes of these biodegradative pathways are located mostly on the host chromosome, but in a few cases, these genes are also found on large plasmid, or on both.

Biodegradation pathways can be genetically engineered. The degradative capability of a particular bacterial strains is often restricted to a single class of chemical compounds. Oil spilts, chemical dumpsites chemicals. Therefore, it is desirable to expand the degradation po-

tential of a candidate strain. The simplest way to do this is to transfer byconjugation, into the recipient strain, plasmid that carry genes for different degradative pathways. If two resident plasmid contain homologous region of DNA, recombination can occur and a single, large 'fusion' plasmid with combined functions can be created. Alternatively, it may also be possible to extend the degradative capability of a strain by altering the genes of the degra dative pathway. This plasmid encodes a "meta-cleavage" pathway that consist of 12 different genes and enables pseudomonads carrying the plasmid to utilize various alkyl benzoates as carbon sources. The genes in the to toluone/xylene pathway of p^{wwo} are part of a single operon called the xyl operon, under the control of the P_M promoter. Detailed biochemical and genetic analysis showed that bacteria carrying plasmid p^{wwo} could degrade 4-ethyl benzoate to 4-ethyl catechol but not further. To solve this problem mutant were developed which could grow and degrade 4-ethylbenzoate. This study demonstrates that by combining recobinant DNA technology, mutagenesis, and the appropriate selection protocols, noble properties can be added to a degradative pathway for a wide variety of waste products.



Our environment?

* T.D.C. 3rd year, Sonari College.

Contribution of Food for a Healthy Body

Mousumi Gogoi*

Food included all those essential substances that a living organism takes for (I) relationship energy for various life processes, (ii) provides materials for growth, repair and maintenance of tissues, (iii) provides compounds and chements required in body chemistry. These are also called nutrients.

A Number of organic compounds are needed as a dietary requirement by the organisms. The principal nutrients in food staffs are carbohydrates, fats and proteins. Other essential constituents are water minerals and vitamins. The nutritional requirements are indicated by the measure of calories. One gram of carbohydrate or protein yields about 4.0 calories, while one gram or fat yields about 9 calories. The total requirement of calories in animals depends on body size, composition activity, age, sex and reproductive function. In man the nutritional requirement depends on age, type of work, sex, reproductive stage and on the nutritional state for example :

1.Children between the age group 4-5 years require 1500 calories but more protien for growth

2. A boy between the age group of of 13 to 15 years need 2500 calories, while girl of the same age need 2200 calories.

3. A person of 18 and above doing normal daily work needs 3,000 calories, while a labourers doing more physical work requires 3,900 and a officer goer just 2400 calories.

4. A woman need less calories than man but during pregnancy her requirement increases.

1) Nutritional Requirement of Carbohydrates :

A normal person needs about 500 gm of carbohydrates daily. Athletes and labourers need more. Average 55-75 percent of total food calories are obtained from carbohydrates. Thus these are major source of energy.

Excess of carbohydrates in food cause obesity. While its shortage leads to weight loss.

Rice, potato, wheat, oat, barley, banana, sugarcane, sweet potato, sugar and fruits are source of carbohydrates.

II) Nutritional Requirement of Fats:

Fats do not form essential component of food. These provide just 10-15 percent total caloric requirement. Excess of carbohydrates are changed to fat and stored in the body. Athletes and weight lifters and labourers need fat-rich food. Excess of fat in food increases obesity, high blood pressure and high cholesterol level in blood. Butter, ghee, meat, milk, cheese, coa-liver oil, coconut oil, mustard oil etc. are sources of fat.

III) Nutritional Requirement of Proteins : Protiens are body building components. These are necessary for tissue repair, cell growth and body growth. The need of proteins depends on age. Infants, children's, adolescent, pregnant ladies and lactating mother need more proteins. Deficiency of proteins in diets leads to Kwshiorker diseases. Sources of proteins are pulses, cereals, sayabeen, ground nut, leafy vegetables, fishes, pork, egg and milk.

IV. Nutritional Requirement of Minerals and Vitamins :

These are protective components of food. These protect us from disease and also help in utilization of then nutrients. These are needed in very small amount. Their deficiency results in various deficiency diseases. The important vitamins are A, B, C, D, E, K and synthesize vitamins and have to obtain them from green plant.

Balance diet provides proper amount and proportion of calories, proteins, minerals and vitamins according to daily requirement, so that it can provide:

1) Sufficient energy for completion of various life processes.

2) Enough proteins and amino acids needed for synthesis of new protoplasm and enzymes for carrying out various biochemical reactions occurring in the body and in the cells.

3) Enough water and minerals to compensate the loss.

4) Sufficient vitamins for regulating body activity.

According to Van Veen, the nutritional requirements of person various with age, sex and made of work. So it is difficult to work out a standard or normal proportion for a balanced diet. However, s typical balanced diet Suggested for an average Indian adult is as follows:

Table : Typical Balanced Diet. for an Average Indian Adult :

Food Substance	Normal adult (Less physical work)		Normal adult (Normal physical work)	
	Vegetarians	Non vegetarians	Vegetarians	Non vegetarians
1) Cereals	400g	400g	480g	480g
2) Pulses	70g	55g	85g	65g
3) Green vegetables	110g	110g	120g	120g
4) Other vegetables	80g	80g	85g	85g
5) Fruits	35g	35g	35g	85g
6) Milk & Milk product	300g	100g	300g	100g
7) Meat/Fish	---	---	---	35g
8) Sugar & jaggary	40g	40g	50g	50g
9) Fats & oils	50g	50g	57g	57g

The nutritive value of the above balanceed diet is about 3000 calories.
The diet contains :

Food component		Quantity (calories)
1) Proteins		90g
2) Fats		50g
3) Carbohydrates		450g
4) Iron		40g
5) Calcium		0.8g
6) Phosphorous		1.4g
7) Minerals		---
8) Vitamins		
i)	Vit. A	5000 i.v
ii)	Vit. C	60 i.v.
iii)	Vit. D	400 i.v.
iv)	Vit. E	30 i.v.
v)	Vit. B	1.4 i.v.

* T.D.C. 3rd Year, Sonari College

POLLUTED WATER : ITS EFFECTS AND CONTROL

Debajit Dhar*

Water is one of the essential items for survival of living beings. Water gets polluted by addition of inorganic or biological or radioactive agents. Water pollution destroys the balance of ecosystem and harms both plants and animals.

Two types of water pollution are found :

a) Natural water pollution

b) Man made water pollution

a) Natural water pollution : Soil erosion, bleaching of minerals from rocks, decying of organic matter etc. are natural sources of water pollution.

b) Man made water pollution : Addition of community wastes, industrial wastes, various fertilizers and pesticides are man made water pollution.

Sources of water pollution are as follows :-

1) Community waste water : Discharges from homes and commercial and industrial establishments connected to the public sewage system. It contains human and animal faeces nitrogenous discharge and domestic wastes. It is rich in bacteria and organic substrates and also contains other biological pollutants. Bacteria decomposes organic substances of sewage causing depletion of oxygen contents as they use up oxygen and increase the amount of toxic nitrogen compound such as ammonia. The polluting strength of water is characterised by its Biological Oxygen Demand (BOD). BOD is the minimum amount of oxygen required for the organism present in water.

2) Industrial wastes:- The content and proportion of industrial discharges depend on the nature of the industry and processing of waste water.

Table : Some important sources of industrial pollutants:-

Type of industry	Inorganic Pollutant	Organic Pollutant
Paper and pulp	Sulphides bleaching liquors	Cellulose fibers bark, wood suger, organic acids etc.
Food processing		Highly putrestble organic matter and pathogens.
Soap and Detergents	Tertiary ammonnium compounds, alkalies	Fats and fatty acids glycerol, polyphosphates, sulphonated hydrocarbons.
Pharmaceutical		Proteins, carbohydrats, organic solvent, intermediate products, drugs and antibodies.
Chemical plants	various acid and alkalies, chlorides, sulphates, nitrates of metals, phosphorus, flourine, silica and suspended particles	aromatic compounds, solvent organic acid, nitro compounds, dyes etc.
Mining	Mine wastes chlorides, various metals, ferrous sulphate, sulphide, ferrous hydroxide, surface wash off, suspended solids, chlorids and heavy metals.	
Iron and Steel	Suspended solids, iron, cyanide, thiocyanate, oil, phenol and naptha sulphide, oxides of copper, Chromium, cadmium and mercury.	

3) Agricultural Sources:- Today use of fertilizer and pesticides has become fashion to grow more crop. Fertilizers consists of nitrogen, phosphorus and potassium. Some quantity of fertilizers and pesticides find their way to groundwater and upset the aquatic ecosystem. Excess quantity of nitrates and phosphates drained into a lake from fertilized field increases the number of algae. Dead algae is decomposed by bacteria. While doing so decomposer bacteria use up so much of oxygen that aquatic animals die due to asphixiation.

4) Asbestos:- The asbestos pollution was reported (1973) by American environmental protection agency. Asbestos polluted water causes gastro-intestinal prob-

global temperature most of the organisms will be unable to survive. The death of certain micro organisms which are beneficial for us would take place within a certain increase of temperature. Moreover some most higher forms of biota will not survive in increasing temperature. Some organisms may not be able to breed (reproduce) to continue its race and ultimately will become extinct as temperature is related to breeding as well as metabolic activities.

In short global warming shall bring with it an entirely new environment in which life though not impossible yet its existence will be together at stake.

Now a question arise whether global warming can be stopped or reduced or we have to bow down infront of this evil monster The answer is yes, we can reduce global warming if we sincerely follow the measures cited below :

Suggestive measures :

To reduce global warming, at first the harmless standard of air should be maintained because without it life will not exist. In order to do so the proportions of various gases in the atmosphere should be maintained. The measures are :-

(1) The use of a automobiles is one of the root causes of CO_2 emission. The number of vehicles is increasing out a rapid rate. Recently it was found that the number of vehicles in Guwahati is do able to that of Bangalore. Even the middle class of the society do not hesitate in pur chasing a car at any cost without thinking that to what extent it is needed.

(ii) Another important cause of CO_2 emis sion is industries. So industries near the biodiversity zone should be banned

(iii) Plantation is the best way to control pollution. So aforestation should be given top priority. Conversely cutting of trees should be banned.

(iv) The pollution department should enquire properly before issuing pollution certificates.

(v) More legislative restrictions should be impossed on individual activities such as burning garbage, leaves etc.

(vi) Methane gas is evolved from ricefields. The species of rice such as Basmati is highly methane emissive and on the otherhand the species Gitesh in less methane producer. Hence selective cul tivation should be prefered.

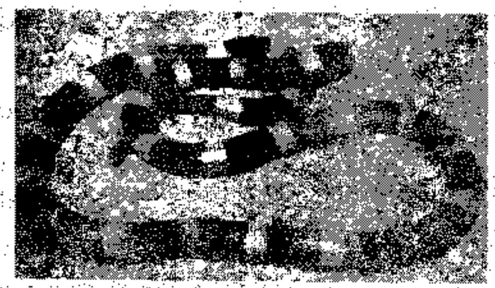
(vii) A Rhino or a Tiger symbolize state or a country, so people should be made aware of the importance of gene pool of various species.

In conclusion it can be said that biodiversity that biodiversity may not have a direct relationship with the soci ety but it has an ecological set up with the environment. Besides it carries the aesthetic values and pride of many places, so biodiversity should be conserved; else imagine a world without any biodiversity like the Kaziranga National Park without the Rhinos.

* T.D.C. 2nd Year, Sonari College.

Interrelationship of Man & Snake

* Binu Boruah



The relationship of man and snakes has been known since pre-historic period. Snakes play a significant role in the economy of human beings in so many different ways. Snakes have a very bad reputation as enemy of human -beings, hence hated by each and every one. It is not necessary that in every case the bite should be fatal. It depends on the quantity of poison injected into the body of the victim. In case the injected venom is above fatal thresh old if may end in death of the person. It is only the psychological of fear in the mind of persons which is the root cause of nervousness and sometimes ends in heart failure.

The identification of poisonous and non -poisonous snakes is very simple. Some of the common poisonous snakes of India are Cobra, King cobra, Krait, Pit-viper, Indian viper, Rattle snake, Russel's snake, Coral snake, Sea snake etc.

The following key will serve to distinguish poisonous snakes from non poisonous

snakes :-

1) If the snake is marine with the tail laterlly compressed then it is poisonous.

2) In a terrestrial snake, the tail is rounded or cylindrical and not compressed then examination of its ventral scales are necessary. If all ventral scales are small or the ventral scales are somewhat broad then it is a non-poisonous snake. If the ventral scales are large transverse plates extending fully acroos the ventral side on belly the snake may be poisonous or non-poisonous.

3) If the third supra labial shield touches the nostril and eyes, then it is a poisonous snake.Example --Cobra, King cobra, Coral snake.

4) If the snake has small scales and large shields on the head bilt does not have the character's of Cobra, Kraif or Coral snake, then it is non poisnous.

First Aid :

Snake bite should be treated immediately. First aid treatment must be immediately given to the victim till medical care is available.

1) Ligation : A ligature or torniquate of some kind be immediately tied a little above or uper position of the bittenpart to prevent the flow of the poison towards the heart.

2) Incision : After retarding the absorption of the poison as mentioned, an incission 1cm. long and 1mm deep on each fang mark or wound should be given to allow the blood to flow to out along with the venom. A clean rather sterilized blade, knife, or any other sharp tancet be used for making the incision.

3) Suction : To induce the drainage of the blood and lymph from the cuts, suction should be continued for a number of times after ligation has ceased.

The patient should be encouraged and it is essential to boost his morale which will strengthen his mind psychologically. This is necessary to prevent heart failure due to fear.

The victim should be taken to a qualified doctor.

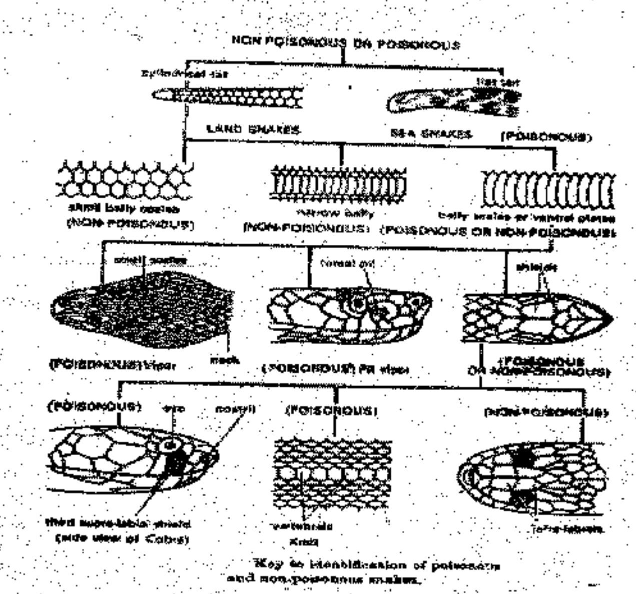


Fig. : Key to identification of poisonous and non-poisonous snakes.

* T.D.C. 2nd year, Sonari College

Economic Importance of Leech :

Nabanita Gogoi*

Leeches are simple and very insignificant animals. They are of great economic importance to human beings in different ways. They are small but directly or indirectly they are useful and harmful to us.

Useful and harmful affairs of leeches:

(A) Use as Food :

Leeches are eagerly hunted as food by some certain fish, ducks, shipes, plovers and other birds as well as some smaller mammals. Some leeches are used as bait for fishing in place of earthworms. They are also used as food by uncivilized people in many parts of the world.

(B) Use as Predators :

Leeches attack a variety of vertebrates, such as fishes, toads, frogs, turtles, Crocodile, Snacks, birds and mammals, including man. They are suspected to exert an appreciable economic drain on the fisheries and repressive influence on the rodent population harmful to agriculture.

(C) Use as Pests :

Leeches are best known for the blood sucking habits of some species, such as fishes, frogs and also cattle and human beings. Most leeches are parasitic, still others are scavengers. Off all the annoying pests the land-Leeches are the worst. Due to their attacks the horses are driven wild and men suffer serious loss of blood. Horses, Cattle and dogs are even blinded or killed by their attacks. In some cases the bites of leeches are followed by sores and ulcers which may lead to permanent crippling.

(D) Use as Transmitters of diseases :

The common paddy field leech, *Hirudinaria manilensis*, of the philippines is said to the carrier of the pathogenic organisms of reinderpet dieseases. The land leeches of Java are believed to transmit the flagellate, Herpetomonas, causing gangrenous ulcers. So, far as man is concerned, leeches donot seem to be important as vectors of disease.

(E) Use as Surgical agents :

Leeches extract the blood in a painless manner. For this reason leeches were used variously as medicines in the past. Leeches were used in surgery for blood lelling under the mistaken being that removal of bad blood may cure the disease. In India, the use of leeches in Ayurvedic medicinal practice is very ancient. Even now leeches are used as a drug to prevent loss of greying of hair and other symptoms of old age.

Leeches are also said to be used as materia medica in the treatment of piles, tonsilities and baldness. A few years ago hirudin extracted from the leeches as a haemolytic agent or anti-coagulant in the modern hospitals.

These are the economic importance of leeches. Our earth would be a different place without them.

*T.D.C. 1st Year, Sonari College

Questions and Answers

Biswabikash Chakraborty*

Can Scientists create superhumans with genetic engineering methods?

No. Most researchers and genetic advisory bodies reject the idea of creating superhumans. Human characteristic are not controlled by gene alone. The environment helps form our skills, personalities and appearance. For example, baseball players need a mixture of characteristic, including physical fitness, coordination and strength All these qualities will be influenced by a mixture of their genes and their life experiences will influence all these.

How paternity testing works?

When a child is in blood group O, he/she must have inherited a gene for group O blood from each parent. So if the mother is in blood group A, She must have a gene for both A and O blood (AO) and the father cannot be group AB. Blood tests are often used in paternity cases. But a test will only show that a child is not related to the father, it cannot be used to give positive proof of fatherhood

How the RH factor can affect a baby.
In first pregnancy.

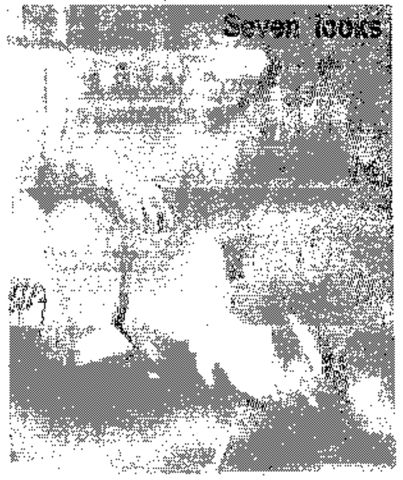
If blood from an Rh-negative mother and an Rh-positive baby mixes at all during labor, the mother will produce anti Rh antibodies, but too late to affect a first baby.

In second pregnancy.
If the bloods mix during a second labor, the baby's blood will coagulate, because the mother now has anti-Rh antibodies in her blood as a result of the first baby.

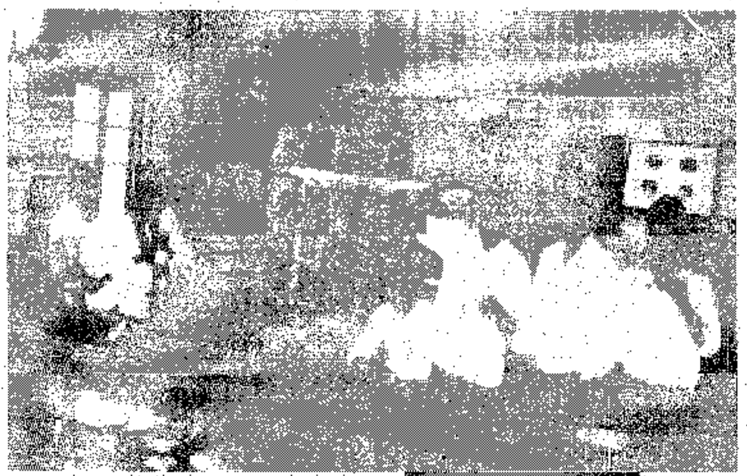
Do Genes determine personality?
Personality is decided by genetic inheritance upbringing and to an extent environmental influences.

*TDC 1st Year, Sonari College.

আমি আশাবাদী



মই প্ৰকৃতিৰ মেতৰ

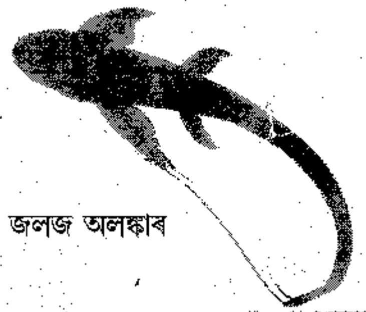


গৱেষণাগাৰত নতুন প্ৰজন্ম

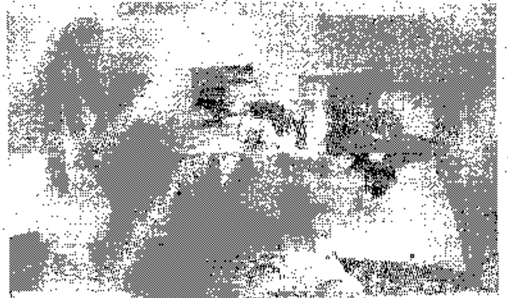
প্ৰকৃতি সুন্দৰী হলোঁ এজনী

পৃথিৱীত আৰু মই নাই

আলংকাৰিক সৰীসৃপ



জলজ অলঙ্কাৰ



জিনপুলৰ প্ৰসৱকালত

জালত শেষ মাছটো?