विज्ञान विभाग

Science & Religion

As knowledge advances, science ceases to scoff at religion; and religion ceases to frown on science. The hour of mockery by the one, and of reprooof by the other, is passing away. Henceforth, they will dwell together in unity & good-will. They will mutually illustrate the wisdom, power and grace of God. Science will adorn and enrich religion; and religion will ennoble and sanctify science.

- O. W. Holmes.

★ संपादन सहाय्य ★

प्रा. डॉ. बाबासाहेब देशमुख

प्रा. संजय ताकटे

अनुक्रम

८२. प्राणी आणि म्हणी

८३. वनस्पतींची नवलाई

८४. वनस्पती आणि म्हणी

८५. ग्लोबल वार्मिंग

८६. लैंगिक शिक्षण, का व कसे ?

८७. गमतीदार गुणाकार

८८. महाविद्यालयातील नवल

८९. पीएच्. डी. संशोधनाची ओळख

९०. मा. राष्ट्रपती डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल
कलाम यांचे राष्ट्राला आवाहन

९१. ग्रंथालयातील एक सुखद अनुभव

92. Do U Agree or Differ ?
Justify Your Answer !

93. Chemistry : A Science for
21st Century

प्राणी आणि म्हणी

- कु. साधना बंगाळ,
द्वितीय वर्ष, विज्ञान.

'नवल या विषयांचे' या शीर्षकाला अनुरूप आपल्या विषयातील एखादे नवल शोधावे व ते आपल्या **अगस्त्य** नियतकालिकासाठी द्यावे, असे बरेच दिवस वाटत होते. एकदा घरी पाहुणे आले होते. त्यांच्या गप्पा चालू होत्या तेव्हा त्यातील 'म्हशीची शिंगं म्हशीला जड होत नाहीत' या म्हणीने माझ्या विचाराला चालना मिळाली. **प्राणी आणि म्हणी** या शीर्षकाखाली म्हणजे प्राण्यांशी संबंधित असलेल्या म्हणींची एक यादीच तयार करता येईल असे वाटले आणि माझ्या विचारपूर्वक प्रयत्नांचे पुढील म्हणींमुळे सार्थक झाले. म्हणींचा अर्थ लक्षात घेत जातानाचा बौद्धिक प्रवास किती सुखाचा होतो, ते आपण तो प्रवास करून अनुभवाल, अशी खात्री आहे. म्हण व तिचा अर्थ पुढे दिला आहे. -

१. अडला नारायण **गाढवाचे** पाय धरी.
- प्रसंगी शहाणा माणूस देखील एखाद्या बेवखूफ माणसाची आर्जवे करतो.

२. अति शहाणा त्याचा **बैल** रिकामा.
- अति शहाणपणा करतो तो शेवटी फसतो.

३. अकातली **गाय** अन् काटे खाय.
- दुःखी माणूस काहीही करायला तयार असतो.

४. अग अग **म्हशी** मला का गे नेशी.
- पोकळ सबब सांगून आपली फजिती लपविण्याचा प्रयत्न.

५. आयत्या बिळात **नागोबा**.
- दुसऱ्याच्या श्रमाचे फळ आपल्याकडे घेऊ पाहणे.

६. आसू ना मासू, **कुत्र्याची** सासू.
- जेथे जिव्हाळा नाही तेथे दुःख नाही.

७. आधीच **मर्कट** तशातही मद्य प्याला.
- अगोदरच विचित्र माणूस त्याने नशा केल्यावर काय विचारता त्याच्या वागणुकीबाबत.

८. **उंदीर** गेला लुटी आणल्या दोन मुठी.
- प्रत्येक मनुष्य आपल्या क्षमतेनुसार काम करतो.

९. **उंदराला मांजर** साक्ष.
- संकट समयी शत्रूचे सहाय्य मागणे.

१०. **उंटावरची** चोरी ओणव्याने लपत नाही.
- उघड उघड जेव्हा दुष्ट कृत्य होते तेव्हा ते लपविण्याचा प्रयत्न करणे व्यर्थ असते.

११. एकाने **गाय** मारली म्हणून दुसऱ्याने **वासरु** मारू नये.
- एखाद्याने एखादी मोठी वाईट गोष्ट केली म्हणून दुसऱ्याने एखादी दुसरी लहान वाईट गोष्ट करू नये.

१२. एक **कोल्हे** सतरा ठिकाणी व्याले.
- एकापासून अनेकठिकाणी उपद्रव होणे.

१३. **कावळ्याच्या** शापाने ढोर मरत नाही.
- क्षुद्र माणसाने थोरामोठ्यांना कितीही दूषण दिले तरी थोरा मोठ्यांचे काही बिघडत नाही.

१४. **कोंबडे** झाकले म्हणून तांबडे फुटायचे राहत नाही.
- एखादी बातमी बाहेर फुटू नये म्हणून कितीही प्रयत्न केले तरी ती बाहेर फुटल्या शिवाय राहत नाही.

१५. **कोल्हा** काकडीला राजी.
- क्षुद्र माणसे क्षुद्र वस्तूंना भाळतात.

१६. खाटकाला **शेळी** धारजिनी.
- कठोर व्यक्तीला भिऊन सारे त्याच्या इच्छेनुसार काम करीत असतात.

म्हणी म्हणजे पिढ्यान् पिढ्यांच्या ज्ञानाचे सार.

१७. **गाढव**ाला गुळाची चव काय ?
- गाजर- पारख्याला रत्नाची परीक्षा कशी करता येईल ?

१८. **गाढव**ापुढे वाचली गीता कालचा गोंधळ बरा होता.
- मुर्खाला कितीही उपदेश केला तरी त्याच्या मनावर काहीच परिणाम होत नाही.

१९. गावढ्या गावात **गाढवी** सवाशिण .
- वासरात लंगडी गाय शहाणी.

२०. घरचे झाले थोडे व्याह्याने धाडले **घोडे.**
- एखाद्याला स्वतःची पुष्कळ कामे असताना दुसऱ्यानेही त्याचेवर काम लादणे.

२१. **घोड्या**वर हौदा **हत्ती**वर खोगीर.
- एखाद्या वस्तूचा चुकीच्या पध्दतीने उपयोग करणे.

२२. चांदणे चोराला ऊन **घुबडा**ला.
- चांगल्या गोष्टी दुर्जनाला आवडत नाहीत.

२३. चाल **बैला** चाल हरळीवर माती घाल.
- काही ना काही काम करा अथवा कमीत कमी काम करतो असे तरी दाखवा.

२४. चोराला चावला **विंचू** तो करेना हु की चू .
- पापकर्म करणाऱ्या माणसाला दुःख झाले किंवा त्याचे नुकसान झाले तरी तो सोसून घेतो.

२५. जळात राहून **माश्याशी** वैर करू नये.
- जेथे आपण राहतो तेथे सलोख्याने रहावे.

२६. जन्माला आला **हेला** पाणी वाहता वाहता मेला.
- निर्बुध्द लोक कष्ट करता करताच मरतात.

२७. **टिटवी** देखील समुद्र आटविते.
- क्षुद्र माणूसही प्रसंग पडल्यास मोठे कृत्य करू शकतो.

२८. डोंगर पोखरून **उंदीर** काढणे.
- मोठ्या प्रमाणावर आरंभ करायचा पण शेवटी पराक्रम अत्यल्प करणे .

२९. **ढेकूण** मारायला तलवार कशाला ?
- क्षुद्र मनुष्यास शिक्षा करण्यास फार मोठ्या मनुष्यास सांगावयास नको.

३०. दमडीची **कोंबडी** रुपायाचा मसाला.
- क्षुल्लक गोष्टीला अधिक खर्च.

३१. धन्याचे हाल, **कुत्रे** पडले लाल.
- मालकापेक्षा दिवाणजीच गब्बर.

३२. धान्य तेथे **घुशी.**
- जेथे द्रव्य असते तेथे लोभी लोक जमतात.

३३. **नंदी** आला घरा त्याचा आदर करा.
- पाहुणा जरी नको असा तरी त्याचे स्वागत करावेच लागते.

३४. नालासाठी **घोडा** मेला.
- लहानशी चूक वेळेवर दुरुस्त केली नाही तर अतिशय नुकसान होते.

३५. पाण्यामध्ये **मासा** झोप घेतो कैसा । जावे त्याच्या वंशा तेव्हा कळे ॥
- काही काही गोष्टी अनुभवाशिवाय समजत नसतात.

३६. फासा त्याचा **मासा.**
- जो प्रयत्न करतो त्याला यश प्राप्त होते.

३७. फुलाचा वास **भुंग्याला** आणि चिखल **बेडकाला.**
- ज्याच्या त्याच्या नशिबाप्रमाणे ज्याला त्याला मिळते.

३८. बारा **रेडे** धुईन पण एक शाळिग्राम नाही धुणार.
- चांगल्या कामाची आवड नाही पण वाईट कामासाठी सदा तयार.

३९. **बैल** गेला नि झोपा केला.
- कार्यक्रम उरकल्यावर व्यवस्था करणे.

४०. **बोकड** माते आणि आपल्या तोंडी मुते.
- उन्मत्त मूर्ख मनुष्याला जेव्हा वैभव प्राप्त होते तेव्हा तो मूर्खपणाच्या अनेक गोष्टी करतो.

Look upon all the animate beings as your bosom friends, for in all of them resides one Soul. - *Rig Veda*

४१. मगरी **मगरी** तुझी पाठ मऊ.
- वाईट मनुष्याच्या कचाट्यातून सुटण्यासाठी त्याच्या कुकर्माचीही प्रशंसा करावी लागते.

४२. **माकडा**च्या हाती कोलीत.
- मूर्ख माणसांच्या हाती सत्ता.

४३. **मांजर** कावरते, खांबाला ओरवाडते.
- रागाचे निरर्थक प्रदर्शन करणे.

४४. **मांजरा**च्या गळ्यात घंटा कोणी बांधावी.
- पहायला सोपे पण करायला कठीण, अशा प्रसंगी कोणी पुढाकार घ्यावा.

४५. मानेवर गळू आणि पायाला **जळू.**
- रोगाच्या जागेवर इलाज न करता दुसरीकडेच इलाज करणे.

४६. **माकडा**ला काकडी.
- थोड्याश्या लाभावर समाधान मानणे.

४७. माळी तश्या बागा अन् **कोळी** तसा धागा.
- कुशल माणसांप्रमाणेच कुशल काम.

४८. मेल्या **म्हशी**ला मणभर दूध.
- मनुष्य गेल्यावरच त्याचे गुण आठवतात .

४९. मेंग्या **गाढवा**चं जिनं, कुत्र्याचं लगबग खाणं.
- कसतरी जीवन जगणे.

५०. **मोर** नाचतो म्हणून **लांडोर**ही नाचते.
- दुसऱ्याचे मूर्खपणाने अनुकरण करणे.

५१. **म्हशी**ची शिंग म्हशीला जड नाहीत.
- आईवडिल गरीब असले तरी त्यांची मुले त्यांना जड नसतात.

५२. **वाघा**चे घरी **शेळी** पाहुणी.
- दुर्जनाच्या तावडीत सज्जन मनुष्य.

५३. **विंचवाचे** बिऱ्हाड पाठीवर.
- नेहमी आपली साधने सोबत ठेवणे.

५४. वेळ ना वखत, **गाढव** बसले भुंकत.
- मूर्ख मनुष्य वेळी-अवेळी वाटेल ते बोलत असतो.

५५. वेळ ना वारी **गाढव** आले पहारी.
- मूर्ख मनुष्यास योग्य अयोग्य प्रसंग कळत नाही.

५६. समर्थाघरचे **श्वान** त्याला देती मान.
- मोठ्याच्या आश्रयाला असलेल्या एखाद्या नीच माणसालाही मान देतात.

५७. **सरड्याची** धाव कुंपनापर्यंत.
- मर्यादित कुवत असणे .

५८. **सापा**ला दुध पाजले तरी विषच ओकणार.
- दुष्ट मनुष्यास कितीही चांगली वागणूक दिली तरी त्याच्यातील दुष्टपणा जात नाही.

५९. साखरेला **मुंग्या** लागणारच.
- जेथे लाभ तेथे माणसे जमणारच.

६०. **साप** साप म्हणून भुई थोपटू नये.
- गैरसमजाने नसत्या गोष्टीचे अस्तित्व वाढवून आरडाओरड करू नये.

६१. **हत्ती**चे ओझे हत्तीनेच उचलावे.
- थोर लोकांची कामे थोर लोकच करू जाणे.

६२. **हत्ती**चे दात नाही मागे जात.
- मोठा मनुष्य उच्चारलेला शब्द कधीच परत घेत नाही.

६३. **हत्ती**ला अंकुश आणि **घोड्याला** चाबूक.
- काही शक्ती असल्याशिवाय काम होत नाही.

प्रश्न: *कोणत्या प्राण्याचे नांव सर्वात जास्त वेळा वरील म्हणींत आले आहे ?*

संदर्भ -
अभिनव म्हणी व वाक्प्रचार
संपादक - प्रा. रघुनाथ कडवे.
कौस्तुभ प्रकाशन, नागपुर.

It takes all sorts of people to make a world. - *Douglas Jerrold*

वनस्पतींची नवलाई

- प्रा. डॉ. बाबासाहेब देशमुख
प्रमुख, वनस्पती शास्त्र विभाग.

निसर्ग हा शब्द उच्चारला, की तो रम्यच असेल असा सर्वसाधारण निष्कर्ष. पण विविध रंगीबेरंगी वनस्पतींशिवाय निसर्गरम्य या शब्दाला अर्थच उरत नाही. आपल्या सभोवतालचे जग हे अनेक अदभुत व अनमोल अशा वनस्पतींनी भरलेले असून रम्य झालेले आहे. वनस्पतींचा हा ठेवा शोधण्याचा प्रयत्न अनादी काळापासून मानव करीत आलेला आहे. त्यांच्यातील विचित्र गुणांचा शोध घेऊन त्यांची गुपिते उलगडण्याचा प्रयत्न अनेक शास्त्रज्ञ करत आहेत.

भुपृष्ठावरील विविध वनस्पतींना स्वतःचे आगळेवेगळे वैशिष्ट्य आहे. आपल्या जीवनांचा त्यांनी विविध कारणांनी जगावर एक ठसा उमटवलेला आहे. कित्येक वनस्पती त्यांच्या गोड फळांसाठी प्रसिध्द आहेत, काही औषधांसाठी, काही फुलांसाठी, काही पानांसाठी तर काही त्यांच्या उंचीसाठी प्रसिध्द आहेत. यातील काही वनस्पतींची वैशिष्ट्यपूर्ण ओळख डॉ.वा.ना. वांगीकर यांनी आपल्या 'अनोखे वनस्पती विश्व' या पुस्तकात करून देण्याचा प्रयत्न केला आहे.

लोडोसिया मालडिव्होका ही वनस्पती जगातील सर्वात मोठ्या फळासाठी प्रसिध्द आहे. ह्या वनस्पतीचे फळ डबल कोकोनट या नावाने ओळखले जाते. हा वृक्ष मालदीव बेटावर असून त्याची उंची ३० ते ४० मी. पर्यंत आहे. फळ तयार होण्यास ७ त ८ वर्ष लागतात व त्याचे वजन साधारण १५ ते २० किलो असते.

जगातील सर्वात मोठे फुल रॅफ्लेसिया आरनोलडी नावाच्या एका पान वनस्पतीचे आहे. या फुलाचा व्यास तीन फुटापर्यंत असतो. या उलट सर्वात लहान फुल ब्राझिलियन इकवीक या वनस्पतीचे आहे. या फुलाचा आकार ३.२ मि.मी. असतो.

वनस्पतीची पानेही एक कुतुहलाचाच विषय आहे. पानांची रचना, आकार, रंग पाहताना आपले मन हुरळून गेल्याशिवाय राहत नाही. जगातील सर्वात मोठे पान हे व्हिक्टोरिया ॲनाझोनिका या वनस्पतीचे असून ही वनस्पती अमेरिकेतील ॲमेझॉन नदीच्या किनाऱ्यावर संथ पाण्यात वाढते. सध्या ह्या वनस्पतीची लागवड कलकत्त्याच्या वनस्पती उद्यानात केलेली आहे. ह्या वनस्पतीच्या पानाचा आकार गोलाकार असून त्याचा व्यास ६ फूट आहे. हे पान एखाद्या थाळी प्रमाणे पाण्यावर तरंगताना दिसते. ही पाने मजबूत असून ७५ किलो पर्यंत वजन पाण्यावर तोलण्याची त्यांची क्षमता असते. संपूर्ण आयुष्यभर फक्त दोनच पाने घेऊन जगणारी वनस्पती ही या विश्वात आहे. तिचे नाव म्हणजे वेलविचीया मिरॅबिलीस.

जगातील सर्वांत उंच वृक्षाचा मानही अमेरिकेने पटकावलेला आहे. सेक्विया सेमपरव्हिरन्स असे या वृक्षाचे नाव असून त्याची उंची तब्बल ११२ मीटर म्हणजे ३५० फुटापर्यंत आढळते. याउलट सर्वात लहान झाड सायक्लो कोकोलिस हे आहे.

वेलवर्गीय वनस्पती देखील आपल्या नावीन्यात मागे राहिलेल्या नाहीत. समुद्रात वाढणारे शेवाळ जातीतील मायक्रोसीसटीस नावाची वेल १५०० फुटांपेक्षा जास्त लांब वाढते.

सर्वात लांब रॉग लेग्युमिनोसी या कुळातील एंटाडा फॅसिओयडीस या महाकाय वेलीची आहे. तिची लांबी ६ फुटापर्यंत असून रुंदी १ ते २ फुटापर्यंत असते.

एवढ्यानेच वनस्पतींच्या वैशिष्ट्यांची ओळख पूर्ण होत नाही. वनस्पतींचा निसर्गातील प्रत्येक घटकाशी तर संबंध

वृक्ष म्हणजे पृथ्वीने आकाशाच्या विशाल भूर्जपत्रावर लिहिलेली काव्ये होत.

येतोच पण उद्या काय घडणार आहे, याची पूर्व सूचना देखील काही वनस्पती देतात. काही वनस्पती तर घड्याळाप्रमाणे वेळही दर्शवितात. ठराविक वेळेतच त्यांची फुलेही उमलतात. निंफिया लोटस (कमळ) सकाळी दिवस उगवता उमलते व दुपारी १२.०० नंतर मावळते. सूर्यफुल ही वनस्पती जसजसा सूर्य मावळतीला जातो तसतशी त्याच्या फुलांची दिशा बदलते. म्हणजेच सूर्याचा मार्ग होकायंत्राप्रमाणे दाखवते. पोरचुलॅका ग्रँडीफ्लोरा या बागेतील वनस्पतींची फुले सकाळी बरोबर १०.०० वाजता उमलतात. म्हणूनच त्यांना ***ऑफीस टाईम*** असे संबोधले जाते. गुलबक्षी नावाची वनस्पती ही दुपारी ४.०० वाजता फुलते. त्यामुळे तिचे नाव *फोर ओ क्लॉक* असे ठेवले आहे. रातराणीचा सुगंध दरवळला म्हणजे आपण मध्यरात्र झाली असे समजावे तर निशिगंध सकाळ झाल्याची चाहूल देते.

वेळ दर्शविणाऱ्या वनस्पतीप्रमाणेच दर्शक यंत्राचे काम करणाऱ्या देखील वनस्पती आहेत. ठराविक झाडे ही विशिष्ट उंचीवर उगवतात. यावरून पर्वताची उंची ठरवता येते. उदा.- पाईन नावाची झाडे ७००० फुटापर्यंतची उंची दर्शवितात.

जमिनीतील दगड, माती, धातूच्या खाणी, त्यांचे प्रमाण, अस्तित्व इ. माहिती देखील वनस्पतींच्या माध्यमातूनच मिळते. त्या मातीत झिंक किंवा जस्ताचे प्रमाण जास्त असते . अशा मातीत व्हायोला नावाची वनस्पती मोठ्या प्रमाणात आढळते. रुद्रवंती (क्रेसा केरे टिकल) या वनस्पती ज्या ठिकाणी सुवर्णाचे प्रमाण जास्त असते अशा ठिकाणी वाढतात. म्हणूनच सोन्याच्या खाणी ओळखण्यास या वनस्पतींचा उपयोग होतो.

जमिनीतील पाण्याचे साठे शोधण्यासाठी वनस्पतींचा उपयोग होतो. नारळ किंवा ताडाच्या झाडाला टोकाला फांदी फुटली असेल तर त्या पासून पश्चिमेकडे २० ते २५ फुटावर पाणी असते. एखाद्या सपाट मैदानावर एखादेच काटेरी झुडूप चांगले फोफावलेले असेल तर तेथे जवळच पाणी असते. कडुनिंब व वड एकत्र असतील किंवा पळस व बोर एकत्र असतील त्या ठिकाणी ३० ते ३२ फुटावर पाणी असते.

अनेक वनस्पतींमध्ये विषारी द्रव्य तयार करण्याची क्षमता असते. या वनस्पती विशिष्ट वयात घातक रसायने तयार करतात. उदा. ज्वारीच्या काही जातीत विशिष्ट वाढीनंतर हायड्रोसायनिक आम्ल या विषारी द्रव्याचे प्रमाण जास्त असते. कामुनी (सोलॅनम) नावाच्या वनस्पतीच्या हिरव्या फळात सोलॅनिन नावाचे द्रव्य अधिक असते. पण फळ पिकल्यावर ते तांबडे होते व त्यातील सोलॅनिमचे प्रमाण कमी होऊन ते खाण्यास योग्य होते. शेवंतीच्या न उमललेल्या फुलात पायरेथ्रीन हे विषारी रसायन असते. तर फूल उमलल्यावर त्याचे प्रमाण अत्यंत कमी होते. वाल, जवस, या वनस्पतीत लिनामारीन तर बिट्टीच्या झाडात थिवेशीन ही विषारी द्रव्ये असतात. चहामध्ये मिथाईन मेथिन हे अमाइन्स विषारी आढळून आले आहे. रिठा या वनस्पतीत सॅपोनिन या विषारी द्रव्याची निर्मिती होते. सॅपोनिन हे थंड रक्ताच्या प्राण्यांना मारक आहे. गुंज, एरंड, टाकळा, जमालगोटा, उन्हाळी या वनस्पतींच्या मुळ्या व फळात टॉक्स अल्बुमिन नावाचे प्रथिन निर्माण होते. हे रक्तात मिसळल्यास रक्तपेशींचा नाश करते.

अशा अनेक विषारी वनस्पती असल्या तरी त्यांची ओळख करून घेतली व त्या योग्य वेळी व रितीने त्या वापरल्या तर काहीही अपाय होत नाही.

वनस्पतींना आपल्या जागेवरून पळून जाता येत नसल्याने त्यांनी जागेवर आपल्या शत्रुपासून बचाव करण्याची सोय करून ठेवली आहे. त्यांनी एक प्रकारची कवचकुंडलेच परिधान केलेली आहे. करवंद, बाभुळ, कवट, यासारख्या वनस्पतींनी आपल्या शरीरावर टणक काटे निर्माण केलेले आहे. काही वनस्पतींनी आपल्या पानांवर तर काहींनी आपल्या सालींवर बारीक पण विषारी किंवा वक्र आकाराचे काटे परिधान केलेले आहेत. विषारी ग्रंथी अंगावर परिधान केलेल्या वनस्पतीही काही कमी नाहीत.

वनस्पतींची वैशिष्ट्ये हे प्रकरण एवढ्यावरच संपणारे नाही. येथे काही वनस्पतींची नवलाई आपल्या समोर मांडण्याचा प्रयत्न केला आहे, इतकेच !

Poems are made by fools like me,
But only God can make a tree. - *Joyce Kilmer*

वनस्पती आणि म्हणी

- कु. पल्लवी देशमुख,
द्वितीय वर्ष, विज्ञान.

आपल्या अवतीभवतीच्या विश्वातील अनेक गोष्टींचा प्राणी, वनस्पती वगैरेंचा आपल्या जीवनावर परिणाम होत असतो. याची काही उदाहरणे म्हणून वनस्पतींचा आपल्या भाषेवर होणारा परिणाम किंवा वनस्पतींच्या गुणधर्मांचा, नावांचा वापर होऊन तयार व रूढ झालेल्या म्हणींचा उल्लेख करता येईल. 'वनस्पती व म्हणी' या शीर्षकाखाली अशी मनोरंजक यादीवजा माहिती सादर करू इच्छिते -

१. **ऊस** गोड पण मुळ्या सोड :
(अर्थ) परोपकारी माणसाला फार छळू नये.

२. ऋषीचे कूळ व **हरळी**चे मूळ शोधू नये :
ऋषीचे कूळ व हरळीचे मूळ शोधण्यास फार खोलात शिरावे लागते (अवघड, कठीण असते.)

३. **(गवत)** ओले जळते आणि वाळलेही जळते :
वाईटाबरोबर कधी कधी चांगल्या माणसाचेही नुकसान होते.

४. कडू **कारले** तुपात तळले, साखरेत घोळले तरी ते कडूच :
ज्याचा स्वभाव जन्मतःच वाईट असतो त्याला कितीही सुधारायचे प्रयत्न केले तरी त्याचा स्वभाव बदलत नाही.

५. **(लाकडाचे)** काप गेले भोके राहिली :
श्रीमंतीचे दिवस गेले फक्त आठवणी राहिल्या .

६. **केळी**वर **नारळी** आणी घर चंद्रमौळी :
अत्यंत गरिबीची अवस्था.

७. कोल्हा **काकडी**ला राजी :
क्षुद्र माणसे क्षुद्र वस्तूंना भाळतात.

८. **केळी** खाता हरखले, हिशोब देता टरकले :
पैसा असेपर्यंत काही वाटले नाही, पैसा संपताच मात्र दुःख वाटले.

९. केरकचरा, नाही घाण, **पिकाचा** तो पंचप्राण :
ज्या शेतात काडीकचरा नसतो तेथे भरघोस पीक येते.

१०. **गाजरा**ची पुंगी वाजली तर वाजली नाही तर मोडून खाल्ली :
एखादी गोष्ट साध्य झाली तर उत्तम नाही तर तिचा उपयोग अन्य तऱ्हेने करून घेता येईल.

११. घरात नाही **तीळ** अन मिशांना देतो पीळ :
ऐपत नसताना ऐट मारणे.

१२. चिकणी **सुपारी** पिकले **पान**, सोड म्हसोबा आमची आण :
एखादी गोष्ट चांगली वस्तू अथवा पैसा देऊन दुष्ट माणसाला अनुकूल करून घेणे.

१३. जिथं **पीक** तिथं भीक :
जेथे पिकते तेथेच तुटवडा असणे.

१४. **झाड** जावो पण हाड न जावो :
नुकसान सोसावे पण धर्मत्याग करू नये.

१५. भुकेला **कोंडा** निजेला धोंडा :
भूक लागली की धान्याचा कोंडाही (कसलेही अन्न) चालते. थकल्यावर कोठेही झोप येते.

१६. **झाड**जवळ छाया, बुवाजवळ बाया :
जेथे प्रेमाची सावली मिळते तेथे लोक गोळा होतात.

१७. **झाड**ाला कान्हवले आणि आडात गुळवणी :
शक्य नाहीत अशा गोष्टी करणे.

१८. **डाळ** शिजत नही आणि वरण उकळत नाही :
कोणतीच गोष्ट साध्य होत नसणे .

I think that I shall never see
A poem lovely as a tree.

ग्लोबल वार्मिंग

(माजी विद्यार्थी)

- प्रा. राजेंद्र झोळेकर,

क्रां. व्ही. एन्. नाईक महाविद्यालय,

नाशिक

जागतिक उबदारपणा हे एक आव्हान आहे. दिवसेंदिवस पृथ्वीवरील तापमानात वाढ होत आहे व जग उबदार होत आहे. हवामानाचे विभाग बदलत आहेत. हिमनद्या विरघळल्यामुळे सागरजळाच्या पातळीत वाढ होत आहे. या सर्व घटकांना जबाबदार मानवी क्रिया हाच एकमेव घटक आहे. कारण काही वर्षापासून लोकसंख्येत प्रचंड वाढ होत आहे. औद्योगिकीकरणात व शहरीकरणात वाढ होत आहे. वाहतुकीच्या साधनांमध्ये वाढ होत आहे. या सर्वांचा एकत्रित परिणाम म्हणून प्रदूषण हा घटक उदयास येतो व वातावरणातील कार्बनडॉय ऑक्साईड (CO_2) , मिथेन (CH_4), नायट्रस ऑक्साईड (N_2O), क्लोरोफ्ल्युरोकार्बन (CFC_2) चे प्रमाण वाढत आहे त्यामुळे भुपृष्ठालगत किंवा वातावरणाच्या निम्नस्तरावर तापमान वृध्दी होऊन भूपृष्ठावर अधिकच उबदारपणा जाणवतो.

लघूलहरींच्या माध्यमातून भूपृष्ठावर सुर्यांचे किरण येतात. त्या सूर्याच्या किरणांचे शोषण करून भूपृष्ठ तापतो. त्यानंतर त्या लगतची हवा तापते. असे हवेचे थरावर थर तापत जाऊन वातावरण तापते. उष्ण पदार्थांपासून दीर्घ लहरींच्या स्वरूपात उष्णता बाहेर पडत असते. पाण्याची वाफ (CO_2), (CH_4), (N_2O), (CFC_5) इ. वायूद्वारे औष्णिक विकिरणांचे शोषण होते. हे सर्व वायू भूपृष्ठापासून येणाऱ्या दीर्घ लहरींच्या विकिरणाचे शोषण करतात. त्यामुळे त्यांचे तापमान वाढते व हवेच्या इतर रेणूवर त्या उष्ण रेणूंचा आघात होऊन उरलेले वातावरणही तापते. एकदा का शोषित वायू तापले की हे उष्ण वायू विकिरण करतात. यापैकी काही विकिरण अंतराळात सुटतात. परंतु काही पुन्हा भूपृष्ठाकडे परत जातात. ही विकिरणे की, जी सूर्यापासून येणाऱ्या किरणांशिवाय असतात. ते पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर येऊन हरित निवास परिणाम घडवितात. काचगृहात लहान प्रमाणात हरित निवास परिणाम होते. दीर्घलहरींद्वारे विकिरण बाहेर जाऊ शकत नाहीत, कारण लघूलहरी ह्या विकिरणाला पारदर्शी असतात तर दीर्घलहरी ह्या विकिरणास अपारदर्शी असतात. पृथ्वीवरील हरित निवासावर परिणाम होऊन पृथ्वीवर सुमारे ३२^{C} उबदारपणा निर्माण होतो. जर हरित निवासाच्या वायुमध्ये जर कमतरता असेल तर तपमान कमी होण्यास मदत होईल. परंतू हरित निवासांच्या वायूचे प्रमाण दिवसेंदिवस वाढतच राहिले तर भूपृष्ठावरील तपमानात निश्चितपणे वाढ होईल व जागतिक उबदारपणा तपमानात ही समस्या वाढतच जाईल.

कार्बनडाय ऑक्साईड वायू प्रकाशाला पारदर्शी असतो. तर पृथ्वीवरून विकिरण होणाऱ्या दीर्घ लहरींना अपारदर्शी असतो त्यामुळे भूपृष्ठापासून येणारी उष्णता ही अवकाशात जास्त उंचीवर जाण्यास अटकाव करते व कार्बनडाय ऑक्साईडवायू तिचे शोषण करतो, वातावरणाच्या निम्न स्तरावर उबदारपणा निर्माण करीत असतो. ज्या प्रमाणानुसार उष्णतेचे शोषण करणाऱ्या वायूंचे प्रमाण वाढत जाते त्यानुसारच वातावरणातील शोषण करणाऱ्या वायूंचे

Our energy-burning life-styles are pushing our planet to the point of no return. *-The Archbishop of Canterbury.*

प्रमाण वाढत जाते. त्यानुसारच वातावरणातील उष्णता वाढत जाऊन तापमान वृध्दी होते.

औद्योगिक क्रांतीनंतर कार्बनडाय ऑक्साईडचे प्रमाण ३०० PPM (Parts Per Million) होते. परंतु गेल्या काही वर्षात जीवाश्म इंधनाच्या वाढत्या वापरामुळे कार्बन डायऑक्साईडचे प्रमाण ३५० PPM पर्यंत वाढले. आजपर्यंतच्या आकडेवारीचा अभ्यास केल्यास असे लक्षात येते की, १८२५ मध्ये २१० PPM, १८८८-२८० PPM, १९७० - ३२० PPM, ३५० PPM असे वाढताना दिसते. जर कार्बनडाय ऑक्साईडचे वातावरणातील प्रमाण असेच वाढत राहिले तर भावी काळातील निर्देशांक असे सूचित करतात की २०२० पर्यंत ५५०PPM व २०५० साली ६०० PPM म्हणजे अतिशय गंभीर परिस्थिती निर्माण होईल. या शिवाय मिथेनच्या प्रमाणात वाढ होत आहे. कृषी मशागतीच्या बदलत्या पध्दती, त्या पदार्थाची विल्हेवाट आणि खाणकाम क्रियांमुळे मिथेनची उत्पत्ती होत आहे. तसेच खतांचा वापर , जीवाश्म इंधन, ज्वलन आणि जिवाश्म द्रव्य समुच्चयाचे ज्वलन यामुळे नायट्रस ऑक्साईड (N_2O) ची निर्मिती होते . हे सर्व वायू दीर्घ लहरींचे शोषण करून उष्णता अवकाशात जाण्यास अटकाव करतात व भूपृष्ठापासून कमी उंचीवर विविध वायूंच्या स्वरुपात उष्णता साठवून भूपृष्ठावर उबदारपणा घडवून आणतात. पृथ्वीच्या उबदारपणाचे २५% प्रमाण हे क्लोरोफ्ल्युरो कार्बनचे आहे. वातावरणातील कार्बनडाय ऑक्साईड व वाफेमधून निसटलेले उपारूण (दीर्घ) लहरींचे क्लोरोफ्ल्युरोकार्बन द्वारा शोषण होते. क्लोरोफ्ल्युरोकार्बन वायु अतिशय क्रियाशील असल्याने हरित निवास परिणामाला गतिमानता मिळते आणि स्थितांबरात ओझोन वायूच्या क्षय होण्यात महत्त्वाची भूमिका बजावतो. CFC_5 चा असा गुणधर्म आहे की, वातावरणात कित्येक वर्षे त्याचे अस्तित्व राहते, की ज्यामुळे जागतिक उबदारपणा अधिक प्रमाणात जाणवतो.

हवामानाच्या वाढत्या उबदारपणाचा परिणाम म्हणजे हिम मोठ्या प्रमाणात प्रसरण पावतात (वितळतात) व सागरजलाची पातळी वाढते. सागरजलाच्या पातळी संदर्भात काही अंदाज व्यक्त केलेले आहेत. सागरजलाची पातळी ३० ते ११० सेमी. पासून ६ मी. पर्यंत वाढेल, असा अंदाज शास्त्रज्ञांनी व्यक्त केलेला आहे. नद्यांचे त्रिभूज प्रदेश, किनाऱ्या लगतचा विकसित कृषी प्रदेश, सुपिक जमीन , किनाऱ्या लगत असणाऱ्या वस्त्या इ. वर गंभीर परिणाम होतील.

थोडक्यात, वातावरणातील वाढत्या वायूंच्या प्रमाणामूळे तापमानाचे प्रमाण वाढत आहे. त्यास सर्वस्वी मानवच जबाबदार आहे. त्यासाठी प्रत्येक व्यक्तीने जबाबदारीची जाणीव ठेवून जागतिक उबदारीकरण समस्येवर प्रतिबंध करण्यास हातभार लावला पाहिजे. त्यासाठी औद्योगिक परिसरात मोठ्या प्रमाणात वृक्षांची लागवड करणे, प्रदुषणावर प्रतिबंध घालणे, सौरऊर्जेचा जास्तीत जास्त वापर करणे, वाहतुकीच्या साधनांचा आवश्यक तेथेच उपयोग करणे, इ. गोष्टींची काळजी प्रत्येकाने समाजाचा एक जबाबदार घटक व निसर्गातील एक अधिक संवेदनशील प्राणी (बुद्धीशील प्राणी) म्हणून करणे आवश्यक आहे व तीच काळाची खरी गरज आहे.

(लेखक उपरोक्त महाविद्यालयाच्या भूगोल विभागात कार्यरत आहेत.)

अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य

" जेवढी आपण आपली गुणवत्ता वाढवत नेतो, तेवढे आपण स्वातंत्र्याच्या जवळ पोहोचतो आणि आपल्या हातून कधी न कल्पिलेली ध्येयेही साध्य होऊ शकतात. "

- डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल कलाम

By 2600, the world population would be standing shoulder to shoulder & the electricity consumption would make the earth glow red-hot. - *Prof. Stephen Hawking.*

तसेच दोन स्त्रिया एकमेकांशी लग्न करून मजेत राहू शकतात.

अशी ही चर्चा जो कोणी सुबुध्द माणूस ऐकेल तो असेच म्हणेल, की या बहकलेल्या तरुण-तरुणींना वळणीवर आणण्यासाठी त्यांना शास्त्रशुद्ध लैंगिक शिक्षण दिले पाहिजे.

२. लैंगिक शिक्षण कधी द्यावे ?

तारुण्यात पदार्पण करतांना सर्व मुलामुलींना एका नाजूक कालखंडातून (अवस्थेतून) जावे लागते. ती अवस्था म्हणजे पौगंडावस्था. म्हणजेच १३ ते १९ वर्षे वयाचा कालखंड. नेमके याच अवस्थेत त्यांना मार्गदर्शन केले तर निश्चित निकोपवृत्ती आंगिकारली जाऊन उत्तम व्यक्तिमत्त्व असलेले नागरिक घडवता येतील.

प्राथमिक, माध्यमिक व महाविद्यालयीन अशा सर्व वयोगटाना लैंगिक शिक्षण द्यावे, असे म्हणणे अतिरेकीपणाचे आहे तर मुळीच शिक्षण देऊ नये, असे म्हणणे हास्यापद आहे. स्त्री-पुरुषांना परस्पराविषयी वाटणारे आकर्षण ही एक नैसर्गिक प्रवृत्ती आहे. हे आकर्षण साधारणपणे १३ ते १४ वर्षे वयात दिसायला लागते व ते जन्मभर टिकते. माझ्या मते वयाच्या सोळाव्या वर्षी मुले मुली कोणत्याही शाळेत, विद्यालयात किंवा कोर्सला असतील त्यांना हे शिक्षण द्यावे. एका इयत्तेत शिक्षण दिले म्हणजे पुरे. त्यापुढील वर्गामध्ये देण्याचे कारण नाही. नेमके याच वयात मुले १० वी पास होऊन कॉलेजमध्ये प्रवेश करतात. त्यानिमित्त काहीजण शिक्षणासाठी परगावी जातात. अशा वेळी त्यांच्या पालकांचे त्यांच्यावर प्रत्यक्ष नियंत्रण नसते. म्हणून त्यांना लैंगिकतेविषयी गंभीर जाणीव असणे आवश्यक वाटते.

३. शिक्षण कोणत्या पध्दतीने द्यावे ?

माझ्या मते लैंगिक शिक्षण पुढील पध्दतीने द्यावे.- लैंगिक शिक्षण देण्याचा हेतू म्हणजे मुला-मुलींना एसटीडी विषयीची शास्त्रीय माहिती व्हावी, जननेंद्रियांची रचना व कार्ये यांचे प्राथमिक ज्ञान व्हावे, Normal (प्राकृत) आणि Abnormal (विकृत) काय हे त्यांना समजावे, जबाबदार लैंगिक स्वच्छता यांचा शिक्षणात समावेश असावा. नॉर्मल लैंगिक वर्तन झुगारून दिल्यास कोणकोणते आजार होतात, त्यांची ठळक लक्षणे कोणती व त्या आजारांवरील उपचारांचे ज्ञान व्हावे. शिक्षणातून मिळालेले ज्ञान आपल्या समवयस्क अज्ञ, अडाणी बंधु भगिनींपर्यंत पोहोचवण्याचे महत्त्व त्यांना पटवून द्यावे.

इयत्ता ११ वीच्या पहिल्या टर्ममध्ये दर आठवड्याला एक तास राखून ठेवावा. संकोच वाटू नये म्हणून मुला-मुलींचे वर्ग वेगळे ठेवावेत. मुलांसाठी शिक्षकाची तर मुलींसाठी शिक्षिकेची योजना सुरवातीला करावी. त्यांच्या गटवार चर्चा घडवून आणाव्यात. त्यांनी विचारलेल्या प्रश्नांची शास्त्रीय दृष्टिकोनातून उत्तरे द्यावीत. तासिका केवळ प्रश्नोत्तराच्या असाव्यात.

लैंगिक संबंधातील विविध क्रियांची थोडक्यात माहिती घेऊ. -

चुंबन -

प्रेमाचा सहजसुंदर आविष्कार म्हणजे चुंबन. चुंबन-क्रियेत लाळेची अदलाबदल होते. एड्स झालेल्या व्यक्तीच्या लाळेत एच्आयव्ही असतात. काही लाळ तोंडात राहते तर काही पोटात-जठरात जाते. पोटात गेलेले एच्आयव्ही जठरातील हायड्रोक्लोरिक ॲसिडमुळे नष्ट होतात. परंतु तोंडात किंवा टाळूला जखम असेल तर त्या जखमेतून शरीरात प्रवेश करतात तथापि लाळेत एचआयव्हीचे प्रमाण वीर्य, योनीस्राव व रक्तामधील एचआयव्ही पेक्षा अत्यल्प असल्यामुळे एड्स होण्याचा धोका नसतो, असे काहींचे म्हणणे आहे. तथापि शक्यता नाकारता येत नाही; विषाची परीक्षा पाहणे नको.

स्वप्नावस्था (स्वप्नदोष, नाईट फॉल) -

I care not what subject is taught if only it be taught well.- *T. H. Huxley.*

प्राथमिक अवस्था - जननेंद्रियावरर एक वेदनारहित व्रण येतो.

द्वितीय अवस्था - संपूर्ण अंगावर विशिष्ट प्रकारची पूरळ येते व अनेक ग्रंथीच्या आकारात वाढ होते.

तृतीय अवस्था - त्वचेवर विशिष्ट प्रकारच्या जखमा (GUMMA), अर्धांगवायूसारखे मज्जातंतूविषयक विकार, हृदयाच्या झडपांवर परिणाम. वेळीच पूर्ण इलाज केल्यास (प्रथमावस्थेत) आजार पूर्ण बरा होऊ शकतो.

शांक्रॉईड - अधिशयन काल ४ ते ७ दिवस. अनेक वेदनादायक व्रण जननेंद्रियावर येतात. जांघेतील लसिकाग्रंथी वेदनादायक बनतात.

नागीण - द्राक्षाच्या घोसाप्रमाणे द्रवयुक्त पुटकुळ्यांचे पुंजके जननेंद्रियांवर येतात. या पुटकुळ्या फुटून व्रण होतात. जांघेतील लसिकाग्रंथींना वेदना होतात.

एड्स- (ॲक्वायर्ड इम्युनोडेफिसिअन्सी सिंड्रोम)

एच्.आय.व्ही (HIV) ह्युमन इम्युनोडेफिसिअन्सी व्हायरस. अधिशयन काल ४ ते २१ वर्षे.

४ वर्षांमध्ये १५ % HIVबाधित व्यक्तींचे .

१० वर्षांमध्ये ५० % HIVबाधित व्यक्तींचे.

२० वर्षांमध्ये ९४ % HIVबाधित व्यक्तींचे व

२१ वर्षांमध्ये १०० % HIVबाधित व्यक्तींचे एड्स आजारात रूपांतर होते.

इतिहास -

एच्आयव्ही ने पहिली सलामी १९८१ साली अमेरिकेत लॉस एंजेलिस येथे दिली. भारतात एच्आयव्ही चे पहिल्यांदा अस्तित्व चेन्नई येथे १९८६ साली आढळले. एच्आयव्ही सदृश विषाणू काही वानरांमध्ये आढळतो. एक सिध्दांत असाही आहे, की मानवाने वानरासोबत शरीरसंबंध केल्याने एच्आयव्ही चा प्रवेश मानवजातीत झाला. अवघ्या २० वर्षात त्याचा प्रसार जगभर झाला. एच्आयव्ही संसर्गात भारत जगातील दुसऱ्या क्रमांकांचा देश आहे. भारतात महाराष्ट्र हे पहिल्या क्रमांकाचे राज्य आहे.

संसर्ग कसा होतो ?

१. अंत:क्षेपी संभोग,

२. एच्आयव्ही बाधित रक्ताचे संक्रमण,

३. एच्आयव्हीबाधित व्यक्तीच्या पोटी जन्मलेले अर्भक.

संसर्ग कशामुळे होत नाही ?

चुंबन, आलिंगन, हस्तांदोलन, खोकणे, शिंकणे, एकत्र भोजन, सामुहिक शौचालय व स्नानगृह, एकत्र प्रवास, एकत्र पोहणे, दुरध्वनीचा वापर, अश्रूंशी संपर्क, रुग्णाची सेवा, कीटकांचा दंश,

मुख्य लक्षणे	**व्यक्तींची टक्केवारी**
वजन घटणे	८२ %
ताप (१ महिन्यापेक्षा जास्त)	८० %
जुलाब (१ महिन्यापेक्षा जास्त)	७५%
खोकला (१ महिन्यापेक्षा जास्त)	२०%
त्वचा आजार	१०%

निदान -

गवाक्ष काल (Window Period) ६ आठवडे ते ३ महिने असल्यामुळे पुढील चाचण्या ६ आठवडे ते ३ महिन्यानंतर कराव्यात.

१) एलायझा (ELIZA) चाचणी

२) वेस्टर्न ब्लॉक चाचणी.

उपचार -

अ) ह्या आजारावर अनेक औषधे उपलब्ध आहेत परंतु ती पुरेशी परिणामकारक नाहीत. त्यामुळे **AIDS = DEATH** असेच समीकरण आज तरी मांडावे लागले.

To become a thoroughly good man is the best prescription for keeping a sound mind in a sound body. - Bowen.

ब) आजार टाळण्यासाठी - अद्याप व्हॅक्सिन (Vaccine) उपलब्ध नाही. विवाहपूर्व, विवाहबाह्य व अनैसर्गिक संभोग टाळावा.

नैतिकतेविषयी दोन शब्द -

एस्टीडीची व त्यातल्या त्यात एड्सची झपाट्याने होणारी वाढ ही सर्व जगाने चिंता करावी, अशी बाब आहे. प्रत्येक व्यक्तीने आयुष्यभर एकाच जोडीदाराबरोबर प्रामाणिकपणे राहिल्यास रोगाला आळा घालता येणे शक्य आहे. नैतिकतेचे पालन करणे ही मुले, मुली व स्त्रीपुरुषांची सारखीच जबाबदारी आहे. असे असले तरी आमच्या मते पुरुषांपेक्षा स्त्रियांची जबाबदारी काकणभर आधिक आहे. कारण अशा संबंधामधून गर्भधारणा झाल्यास त्यांनाच निस्तरावे लागते, ॲबॉर्शन करणे किंवा ९ महिने गर्भाचा भार वाहणे व प्रसूतीवेदना त्यांनाच सोसाव्या लागतात. शिवाय समाजात बदनामी होते ती वेगळीच. निसर्गानेच तिला तसे घडवले आहे व त्यावर कोठेही अपील करता येत नाही.

लक्षात ठेवा -

१. विवाहपूर्व शरीरसंबंध टाळा.
२. विवाहबाह्य शरीरसंबंध टाळा.
३. अनैसर्गिक शरीरसंबंध टाळा.
४. आपल्या वैवाहिक जोडीदाराशी प्रामाणिक रहा.
५. मादक पदार्थांचे सेवन करू नका.
६. लग्न करतांना एड्स चाचणी करून घ्या.
७. Life is short;
Don't make it shorter.
८. Life comes once.
But if you live rightly,
Once is enough.

गंमतीदार गुणाकार

- राहुल झोळेकर,
११ वी, विज्ञान.

1

37 X 3 = 111
37 X 6 = 222
37 X 9 = 333
37 X 12 = 444
37 X 15 = 555
37 X 18 = 666
37 X 21 = 777
37 X 24 = 888
37 X 27 = 999

2

123456789 X 9 = 111111111
123456789 X 18 = 222222222
123456789 X 27 = 333333333
123456789 X 36 = 444444444
123456789 X 45 = 555555555
123456789 X 54 = 666666666
123456789 X 63 = 777777777
123456789 X 72 = 888888888
123456789 X 81 = 999999999

Marriage is the right way to live. - *B. Young.*

महाविद्यालयातील नवल

- श्री. सुभाष मोढे,

एस्. वाय्. बी. ए.,

यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ केंद्र.

आपल्या अगस्ती कला, वाणिज्य व दादासाहेब रूपवते विज्ञान महाविद्यालयास नुकताच उत्कृष्ट महाविद्यालय म्हणून पुरस्कार मिळाला आणि शरीराचा कणन्‌कण रोमांचित झाला. अकोल्यातील नगारखान्यात लावलेल्या कॉलेजरूपी छोट्या रोपट्याचं वटवृक्षात झालेलं रूपांतर 'याचि देहीं याच डोळां' पहावयास मिळाले.

महाविद्यालयाचा परिसर वेगवेगळ्या प्रकारच्या झाडाझुडपांनी फुललेला आहे. पण वेगळ्याच अपूर्व, आध्यात्मिक शांतीचा प्रत्यय येतो तो त्या तीन झाडांच्या संगमाजवळ. एकाच मातीगर्भातून जन्म घेतलेले तिळे. पण वेगवेगळ्या जातीचे, वेगवेगळ्या गुणधर्मांचे ! आध्यामिक / आयुर्वेदिक वारसा लाभलेली तीन झाडे - आंबा, उंबर व वड; जणु बह्मा, विष्णू आणि महेश या झाडांच्या रूपात कॉलेज परिसरात अवतरलेत ! त्यांची महती काय वर्णावी !

आंबा -

आंबा हे फळ वेद काळापासून अस्तित्वात आहे. हे राष्ट्रीय फळ आहे. *आमसारिकेत* भगवान बुध्दाला विश्रांतीसाठी आणि तपश्चर्येसाठी आम्रवन दिले होते .

फाल्गुनी पौर्णिमेला मोहोर प्राशनविधी नावाचा एक विधी करतात. त्या वेळी एक मंत्र म्हणतात, त्याचा अर्थ असा - ''हे आम्रवृक्षा वसंताचे अग्रपुष्प असलेला तुझा सुवासिक मोहोर मी चन्दनमिश्रित करून सर्व कामनांच्या प्राप्तिस्तव आज वर्षपतिपदेच्या दिवशी प्राशन करीत आहे.''

हजारो आश्चर्यांपैकी एक आश्चर्य म्हणजे आंबा ! आंब्याचे तोरण मंगलकार्याची सूचना देते.

- हिन्दूंचा धार्मिक विधी आंब्याच्या पानाशिवाय पूर्ण होत नाही.
- हा पूर्ण वृक्षच मंगलकारक आहे.
- मंगलप्रसंगी पाण्याने भरलेल्या भांड्यातआंब्याची पाने ठेवतात.
- आमवृक्ष प्रजापतीचे रूप आहे.
- मंगलप्रसंगी भिंतीवरही आंब्याचे चित्र काढतात. मंगळागौरीच्या कथेत आंब्याचा संबंध गर्भधारणेशी आहे.
- आंब्याचे आगमन पशुपक्षांना अतीव आनंददायी असते.
- आंब्याची पाने पाण्यात बुडवून वधुवरांच्या अंगावर शिंपडतात.
- बऱ्याच ठिकाणी तिरडीला आंब्याचेच लाकूड पाहिजे, असा आग्रह असतो.
- पाताळातून आलेले झाड म्हणून आंब्याला एक वेगळीच प्रतिष्ठा मिळालेली आहे.
- वट सावित्रीच्या पुजेला आंब्याने ओटी भरणे या धार्मिक आचारातही आंब्याला मोठेपणा दिला आहे.
- माणसाचा मृत्यू जितका दुःखदायी त्याहीपेक्षा दुःखदायी घटना म्हणजे आंब्याचे झाड तोडणे.

उंबर -

उंबराला औदुंबर असेही म्हणतात. वड, पिंपळ, औदुंबर हे संसारवृक्षाचे प्रतीक आहे. तसेच दत्ताप्रमाणेच

हे जग म्हणजे परमेश्वराचा दृश्य आविष्कार आहे. - 'दि अल्केमिस्ट'

अंबेलाही हे झाड प्रिय आहे. भवानी पार्वतीचा वास या वृक्षाखाली असून गंध, फूल, अक्षतांनी या झाडाची पूजा करतात.

- ❊ उंबराखाली पाय ठेवणे वर्ज्य मानतात.
- ❊ संतानप्राप्तिसाठी स्त्रिया उंबराची पुजा करतात,
- ❊ यज्ञाग्नीसाठी उंबराचे लाकूड वापरतात.
- ❊ श्रध्दावानाच्या समजुतीप्रमाणे उंबराचे झाडाखाली पाण्याचा झरा सापडतो.
- ❊ याच्या फळाला मधू म्हणतात.
- ❊ दत्तात्रयाला हा वृक्ष खूप प्रिय आहे.
- ❊ दत्तपादुका औदुंबराच्या वृक्षाखाली स्थापतात.
- ❊ नृसिंह अवतारात जेव्हा विष्णूने हिरण्यकश्यपूचे पोट फाडले तेव्हा राक्षसाचे विष विष्णूचे नखात शिरले. त्यावेळेस लक्ष्मीने औदुंबराची फळे आणली त्या फळात लक्ष्मीने विष्णूंना नखे खूपसण्यास सांगितले. तेव्हा त्यांचा दाह शमला, विषबाधा नष्ट झाली. तेव्हापासून औदुंबर वृक्ष देवांचा प्रिय झाला.
- ❊ राज्याभिषेकाचे वेळीही औदुंबराचे केलेले सिंहासन वापरण्याची प्रथा होती.
- ❊ वड व उंबर या दोन्हीही झाडांचे गुणधर्म जवळजवळ सारखेच आहेत. म्हणून त्याना रामलक्ष्मणाची जोडी मानतात. माणसाच्या मनाचा व शरीराचा दाह शमविण्याची ताकद, अलौकिक शक्ती जर या उंबरात असेल तर वडिलधाऱ्या माणसांना आपल्या पाठीवरून हात फिरवण्याचे कार्यच जणू हा औदुंबर वृक्ष करीत असतो. म्हणूनच आपल्या पूर्वजांनी याची आपल्याशी सोयरीक जुळवून दिली आहे. आपणही त्याचे रक्षण केले पाहिजे, एक ऋण म्हणून .

वड -

आरोग्यदायी ज्ञानी कल्पवृक्ष वड. वड हा सर्व वनस्पतीत कल्पवृक्ष मानला गेला आहे. याची तुलना महाराजाशी केली जाते. विष्णूप्रमाणेच याची खूप नावे आहेत. वडाची पूजा जर मनोभावे केली तर सर्व इच्छा पूर्ण होतात.

- o सावित्रीचे सामर्थ्य प्राप्त व्हावे म्हणून सुवासिनी वडाची पूजा करतात, त्याला सुत गुंडाळतात आणि विशिष्ट मंत्र म्हणतात. तसेच वैधव्य येऊ नये ही प्रबळ इच्छा मनात धरून सुवासिनी पूजेचा मंत्र म्हणतात -

वटमूले स्थितो ब्रह्मा वटमध्ये जनार्दन ।
वटाग्रे तु शिवो देवः सावित्री वटसंश्रिता ।।

वट सावित्रीपूजा ही ब्रह्मा, कुबेर व लक्ष्मी यांचेही प्रतीक मानले जाते.

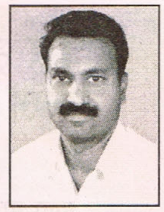
- o भगवान बुध्दांनी याच झाडाखाली तप केले व त्यांना ज्ञानाचा साक्षात्कार झाला.
- o वडाला प्रदक्षिणा घातल्यास अल्पमृत्यू टळतो.
- o आयुर्वेदात वडाला खूप महत्त्व आहे.
- o कफ पित्तहारक, रक्त वाढविणारा, अशा वडाचे सावलीत सर्व रोग बरे होतात, मनाचेही रोग दूर होतात.
- o ज्ञानाची वृध्दी याचे सावलीत होते. स्फूर्ती, चैतन्य, व आत्मविश्वास वाढतो. याचे चिकाने जखमा लवकर भरून येतात, सांधेदुखी कंबरदुखी लवकर बरी होते, केसांची वाढ होते, गळती थांबते, दात मजबूत होतात व सर्वात मोठी गोष्ट म्हणजे शक्ती वाढते, ज्ञान वाढते.
- o वडाचे महत्त्व व मांगल्य-वर्णन वेद, पुराण, बायबल, झिंद अवेस्ता वगैरे धर्मग्रंथांमध्ये केले आहे.

माहेरची आठवण म्हणून स्त्री म्हणते-

वटवृक्षाची सावली तसे माझे गं माहेर
आम्हां बहिणींना वाटे मोठाचि आधार .

अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य अगस्त्य

पीएच्. डी. संशोधनाची ओळख



संशोधक - प्रा. डॉ. बाबासाहेब देशमुख
प्रमुख, वनस्पतीशास्त्र विभाग

(महाविद्यालयातील शिक्षकांनी केलेल्या संशोधन कार्याची ओळख करून देण्यासाठी 'शोधांच्या विश्वात' नामक सदर गतवर्षापासून आम्ही सुरू केले आहे.)

विषय - Hydrobiological and Ecological Studies of Pravara River

संशोधक - प्रा. डॉ. बाबासाहेब देशमुख (प्रमुख, वनस्पतीशास्त्र विभाग)

मार्गदर्शक - डॉ. एस्. डी. पिंगळे (प्रमुख,वनस्पतीशास्त्र विभाग), पी. व्ही. पी. कॉलेज, प्रवरानगर.

विद्यापीठ - पुणे विद्यापीठ, पुणे - ४११००७

पदवी जाहीर झाल्याची तारीख - ३० डिसेंबर २००६

अकोले तालुक्यातील पर्वतीय क्षेत्रात उगम पावणारी प्रवरा नदी ही अहमदनगर जिल्ह्याची जीवनरेषा होय. याच नदीवर जिल्ह्याची मुख्य शेती व पिण्याचे पाणी अवलंबून आहे. अशी ही प्रवरामाई अलीकडे पाणी प्रश्न त्याचप्रमाणे पर्यावरण समस्या यांना सामोरी जात आहे. म्हणूनच प्रवरा नदीच्या पर्यावरण व सर्वेक्षणाबाबतचा विषय संशोधनासाठी निवडला.

सतत दोन वर्षे प्रवरा नदीच्या पाण्याचे तसेच पाण्यातील शैवाले व नदीकाठावरील वनस्पती यांचे सर्वेक्षण केले. पाण्याचे नमुने गोळा करणे, त्यातील घटक तपासणे. पाण्यातील शैवाले आणि त्यावर होणारा पाण्यातील घटकांचा परिणाम इत्यादी बाबींचा अभ्यास केला. पाण्यात आढळणाऱ्या शैवालासारख्या वनस्पतींचे प्रमाण पाण्यातील घटकांवर अवलंबून असते. पाण्यातील रासायनिक घटकांचे प्रमाण हे नदीपात्रात मिसळणारे सांडपाणी, रासायनिक पदार्थ, केरकचरा त्याच प्रमाणे नैसर्गिकरीत्या होणारी जमिनीची व खडकांची झीज यावर अवलंबून असते. पाण्यात आढळणारे बहुतेक शैवाले हे पाण्याचे प्रदुषणाचे प्रमाण सिध्द करतात. त्यांना ' Water Pollution Indicators' असे म्हणतात.

प्रवरा नदीच्या खालच्या पात्रात सूक्ष्म शैवालांचे प्रमाण अधिक आढळून येते. त्याचप्रमाणे रासायनिक घटकांचे प्रमाणही जास्त आहे. यावरून सदर भागात प्रदुषणाचे प्रमाण जास्त आहे, हे स्पष्ट होते. भविष्यात मात्र धोका संभवतो. नदीकाठावरील वनस्पतींच्या सर्वेक्षणात काही दुर्मिळ व औषधी वनस्पती आढळून येतात. शेतीच्या विकासात तसेच नदीपात्रातील अतिक्रमणामुळे सदर वनस्पतींच्या अस्तित्वाला धोका आहे.

सदर संशोधनाचा उपयोग भविष्यात प्रवरा नदीपात्रातील पाण्याचे व्यवस्थापनात, त्याचप्रमाणे प्रदूषण नियंत्रणात होईल.

सदर विषयांतर्गत विविध राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय परिषदांमधून सहभाग घेऊन शोधनिबंध सादर करण्यात आले आहे. त्यापैकी निवडक बारा शोधनिबंध राष्ट्रीय व अंतरराष्ट्रीय शोधपत्रिकेत प्रकाशित झाले आहेत.

या संशोधन-अभ्यासासाठी विद्यापीठ अनुदान आयोगाकडून दोन वर्षांची टीचर फेलोशिप मिळाली होती.

If I have seen further, it is by standing on the shoulders of giants. - *Isaac Newton.*

मा. राष्ट्रपती डॉ. ए. पी. जे. अब्दुल कलाम यांचे राष्ट्राला आवाहन

मला माझ्या आयुष्याचे लक्ष्य निश्चित करायचे आहे. हे लक्ष्य साध्य करण्यासाठी मी ज्ञानप्राप्ती करीन, परिश्रम करीन. जेव्हा समस्या निर्माण होईल, तेव्हा त्यावर विजय प्राप्त करून यशस्वी होईनच.

आपल्या देशाचा एक युवक या नात्याने मी कार्यसिद्धीसाठी धैर्याने काम करीन आणि दुसऱ्यांच्या सफलतेवर आनंदी होईन.

मी नेहमीच माझं घर, घराभोवतीचा परिसर, माझा शेजार यांचे पर्यावरण स्वच्छ आणि सुव्यवस्थित ठेवीन.

सदाचारामुळे व्यक्तिमत्त्व सुंदर आणि चारित्र्यसंपन्न होते आणि चांगल्या चारित्र्यामुळे घरामध्ये सुसंवाद आणि सलोखा राहतो. घरातील सलोख्यामुळे राष्ट्र सुस्थित होते आणि राष्ट्राची सुस्थिती विश्वात शांतता निर्माण करते याची मला जाणीव आहे.

मी भ्रष्टाचारापासून मुक्त असे प्रामाणिक जीवन जगेन. सदाचारी जीवनाचा आदर्श इतरांसाठी माझ्या कृतीने घालून देईन.

मी राष्ट्रात ज्ञानाचा दिवा पेटवीन आणि तो सदैव तेवत ठेवण्याची दक्षता घेईन.

सुंदर प्रश्न एखाद्या सुंदर शोधाला जन्म देतात.

युवक चैतन्याचे स्रोत असतात, या स्रोतांना योग्य चालना दिल्यास ते चमत्कार घडवू शकतील.

धर्माच्या नावाने होणाऱ्या स्वप्नरंजनाचा देशाला मोठा धोका असतो.

मी माझे कार्य व्यवस्थित पार पाडले, तर २०२० पर्यंत भारत विकसित व सामर्थ्यशाली करण्याच्या संकल्पनेला माझा हातभार लागेल याची मला जाणीव आहे.

ग्रंथालयातील एक सुखद अनुभव

- श्री. मारुती बोडके,
लिपीक, ग्रंथालय.

गेली अनेक वर्षे मी ग्रंथालयात काम करीत आहे. या वर्षी एक हृदयस्पर्शी, मनाला व इतरांना आचारविचारांची दिशा देणारा प्रसंग अनुभवास आला.

आपल्या महाविद्यालयात तृतीय वर्ष कला (राज्यशास्त्र) या वर्गात शिक्षण घेणारी एक विद्यार्थिनी - कु. स्वाती एकनाथ पिचड - एक दिवस ग्रंथालयात आली व मला म्हणाली, ''मला ग्रंथालयासाठी काही पुस्तके देणगी म्हणून द्यावयाची आहेत.'' तिच्या या उद्गाराने मी चकित तर झालोच पण त्यापेक्षा अधिक सुखद जाणीवेने भारावून गेलो.

मागासवर्गीय असल्याने महाविद्यालयाने तिला शिष्यवृत्ती घेण्यास सांगितले. त्यानंतर तिने मा. प्राचार्यांची भेट घेतली आणि मला शिष्यवृत्ती नको आहे, कारण मी स्वतः कमवती आहे, पंचायत समितीमध्ये लिपीक म्हणून काम करत आहे, असे त्यांचेजवळ स्पष्ट केले.

त्यानंतरही कार्यालयाने नियमानुसार या मुलीला शिष्यवृत्ती देऊ केली. परंतु या मुलीने आपल्या मनातील विचार बदलला नाही. पण प्राप्त परिस्थितीत विधायक, रचनात्मक विचार केला आणि आपल्या महाविद्यालयाच्या ग्रंथालयास अगदी उत्कृष्ट निवडीची पुस्तके देणगी म्हणून दिली. आपल्याला मिळालेल्या शिष्यवृत्तीचा तिने केलेला योग्य विनियोग पाहून मला तिचे मनोमन कौतुक करावेसे वाटले, तिच्या विषयी आदर वाटू लागला.

वडिलांचा आधार नसताना, कुटुंबाची सर्व जबाबदारी स्वतःवर असताना ही मुलगी महाविद्यालयाला व पर्यायाने समाजाला मदत करते, ही तिची कृती नुसतीच प्रशंसनीय नाही तर अनुकरणीय ठरावी अशीच आहे, असे मला वाटते.

ग्रंथालयात आल्यावर तिचे विनम्र वागणे, सोज्वळ भाषेत संभाषण करणे व त्यातही सामाजिक बांधिलकीची कृतीशील जाणीव असणे या तिच्या ठिकाणी असलेल्या गुणांचा त्यावेळी व नेहमी येत असलेला अनुभव आठवला, की अंतःकरण सुखावून जाते, तिचे कौतुक वाटत राहते.

A man without books is a body without a soul. - *Cicero*

Do U Agree or Differ ? Justify Ur Answer !

(SCIENCE)

- Miss. Snehal Pabalkar,
T. Y. B. Sc. (Chemistry)

1. It is a mistake to believe that life cannot exist without water and without oxygen.
   - *Erich Von Deniken*
2. I have found it quite conclusive that neither energy or heat of the body comes from food.
   - *Dr. Barbara Moore.*
3. Poison is in everything and no thing is without poison. The dosage makes it either a poison or a remedy.
   - *Paracelsus Time, March 9, 1959.*
4. All "Things" - from the tiniest viruses to the greatest galaxies are, in reality, not things at all, but processes. - *Alvin Toffler*
5. The source of man's unhappiness is his ignorance of nature. - *Paul Henry (1970)*
6. A miracle is a violation of the laws of nature. - *David Hume*
7. The patient has to recover twice, once from the disease and once from the medicine.
   - *Sir William Osler*
8. Theoretical particles are supposed to fly faster than light.- *Erich Von Deniken.*
9. Food is the universal medicine.
   - *Taittiriya Upanishad*
10. Love is space and time measured by the heart. - *Proust*
11. … The animals do talk, and they talk far more intelligently than many humans !
    - *Lobsang Rampa.*
12. An expert is one who knows more and more about less and less. - *Lord Byron*
13. The way to win an atomic war is to make certain it never starts. - *G. O. Bradley*
14. True science teaches, above all, to doubt and to be ignorant. - *Miguel De Unanuno*
15. God heals and doctor takes the fee.
    - *Franklin*
16. Ignorance is a form of environmental pollution. - *Frank Freeman*
17. May be this world is another planet's hell.
    - *Aldous Huxley*
18. Happiness lies, first of all, in health.
    - *G. W. Curts.*
19. The cultured man is aware of the fact that equality is an ethical and not a biological principle. - *Ashley Montague*
20. Quite literally, a man's memory is what he forgets. - *Odell Shepard.*

To be amused at what you read - that is the great spring of happy quotation. - *C. E. Montague.*

Do U Agree or Differ ? Justify Ur Answer !

(SCIENCE)

- Miss. Snehal Pabalkar,
T. Y. B. Sc. (Chemistry)

1. It is a mistake to believe that life cannot exist without water and without oxygen. - *Erich Von Deniken*
2. I have found it quite conclusive that neither energy or heat of the body comes from food. - *Dr. Barbara Moore.*
3. Poison is in everything and no thing is without poison. The dosage makes it either a poison or a remedy. - *Paracelsus Time, March 9, 1959.*
4. All "Things" - from the tiniest viruses to the greatest galaxies are, in reality, not things at all, but processes. - *Alvin Toffler*
5. The source of man's unhappiness is his ignorance of nature. - *Paul Henry (1970)*
6. A miracle is a violation of the laws of nature. - *David Hume*
7. The patient has to recover twice, once from the disease and once from the medicine. - *Sir William Osler*
8. Theoretical particles are supposed to fly faster than light.- *Erich Von Deniken.*
9. Food is the universal medicine. - *Taittiriya Upanishad*
10. Love is space and time measured by the heart. - *Proust*
11. ... The animals do talk, and they talk far more intelligently than many humans ! - *Lobsang Rampa.*
12. An expert is one who knows more and more about less and less. - *Lord Byron*
13. The way to win an atomic war is to make certain it never starts. - *G. O. Bradley*
14. True science teaches, above all, to doubt and to be ignorant. - *Miguel De Unanuno*
15. God heals and doctor takes the fee. - *Franklin*
16. Ignorance is a form of environmental pollution. - *Frank Freeman*
17. May be this world is another planet's hell. - *Aldous Huxley*
18. Happiness lies, first of all, in health. - *G. W. Curts.*
19. The cultured man is aware of the fact that equality is an ethical and not a biological principle. - *Ashley Montague*
20. Quite literally, a man's memory is what he forgets. - *Odell Shepard.*

To be amused at what you read - that is the great spring of happy quotation. - *C. E. Montague.*

21. No civilized person goes to bed the same day he gets up. - *Richard Harding Davis*

22. There is no love sincerer than the love of food. - *G. B. Shaw*

23. All trees and plants are full of consciousness and are endowed with the feeling of pleasure and pain. - *Vedic Hymn.*

24. We have made so much progress that we cannot even speak with confidence about the prospects of human survival.

- *Laurence J. Peter.*

25. Imagination is more important than knowl edge. - *Albert Einstein*

26. There are three kinds of lies; lies, damned lies, and statistics. - *Benjamin Disraeli.*

27. The presence of a superior reasoning power… revealed in the incomprehensible universe, forms my idea of God.

- *Albert Einstein*

28. Doctors introduce medicaments of which they know very little, into patients of whom they know even less, against diseases of which they know nothing.

- *Dr. Barbara Moore*

29. Now, since physics has been perfected, there are no longer any miracles.

- *Heinrich Heins*

30. Thou thinkest thou art but a small thing whereas in thee is involved the whole universe. - *S. Gulshan - i - Baz.*

31. There is still unknown substance in milk, which is of paramount importance in nourishment. - *Pekelharing.*

32. …We have not yet learned to make sensible use of applied scence. - *Albert Einstein*

33. Experiments are the only means of knowledge at our disposal. The rest is poetry and imagination. - *Max Plank.*

34. Time has no power , to make you old, only debased foods; colonic germs, and Evil thoughts have power to make you old.

- *Anonymous.*

35. There is no pump on earth as perfect as the Human Heart. - *Anon*

36. The two chief factors of disease and death are food and drink. - *Anon*

37. I firmly believe that if the whole Materia Medica could be sunk to the bottom of the sea, it would be all the better for mankind and all the worse for fishes.

- *Dr. Oliver Wendell Holmes*

38. I am dying with the help of to many physicians. - Alexander The Great.

39. When diet is wrong, medicine is of no use. When diet is correct, medicine is of no need.

- *Ayurvedic Proverb.*

40. He that takes medicine and neglects diet, wastes the skill of the physician.

- *Chinese Proverb*

41. Perfume : Any smell that is used to drown a worse one. - *Elbert Hubbard*

Stronger than an army is a quotation whose time has come. - *W.I.E. Gates*

relies largely on chemical techniques.

Chemists in the pharmaceutical industry are researching drugs with few or no side effects to treat cancer, AIDS and many other diseases as well as drugs to increase the number of successful organ transplants.

Energy and the environment -

Energy is the by-product of many chemical processes. As the demand for energy continues to increase in whole world chemists are actively trying to find new energy sources. Currently the major sources of energy are fossil fuels such as coal, petroleum and natural gas. The estimated reserves of these fuels will last us another 50-100 years, at the present rate of consumption, so it is urgent that we find alternatives .

Solar energy promises to be a viable source of energy for the future. Every year Earth's surface receives about 10 times as much energy from sunlight as is contained in all of the known reserves of coal, oil, natural gas and uranium combined. But much of this energy is wasted because it is reflected back into space. For the past 30 years, intense research efforts have shown that solar energy can be harnessed effectively in two ways. One is the conversion of sunlight directly to electricity using devices called photovoltaic cells. The other is to use sunlight to obtain hydrogen from water . The hydrogen can then be fed into a fuel cell to generate electricity. Although our understanding of the scientific process of converting solar energy to electricity has advanced, the technology has not yet improved to the point where we can produce electricity on a large scale at an economically acceptable cost. By 2050, however, it has been predicted that solar energy will supply over 50 percent of our power needs. Another potential source of energy is nuclear fission, but because of environmental concerns about the radioactive wastes from fission processes, the future of the nuclear industry is uncertain. Chemists can help to devise better ways for the disposal of nuclear waste.

Materials and technology -

Chemical research and development in the twentieth century have provided us with new materials that have profoundly improved the quality of our lives and helped to advance technology in countless ways. A few examples are polymers, ceramics, liquid crystals, adhesives and coatings. Chemists have helped to design and synthesize new materials that show promise in the quest.

The quality of any microprocessor depends on the purity of the silicon chip and the ability to add the desired amount of other substances and chemicals play an important role in the research and development of silicon chips.

Food and Agriculture -

In poor countries, agricultural activities occupy about 80% of the workforce, and half of

So the universe began as a tiny particle. Would Professor Hawking explain ... how this particle got there ?
- Letter to The Times .

an average family budget is spent on foodstuffs. This is a tremendous drain on a nation's resources. To meet the food demands of the twenty-first century, new and novel approaches in farming must be devised. Through biotechnology, it is possible to grow larger and better crops. This technique can be applied to many different farm products, not only for improved yields, but also for better frequency, that is more crops every year. Researchers have also found a way to prevent insects from reproducing. Chemists can devise ways to increase the production of fertilizers that are less harmful to the environment and substances that would selectively kill weeds.

References :

1. **Chemistry** - Raymond Chang
2. **Essentials of Nuclear Chemistry**
   - *H. J. Amikar*
3. Various articles published in **The Times of India** and **Indian Express.**

Agastya Agastya Agastya Agastya Agastya Agastya Agastya Agastya Agastya Agastya Agastya

Science and art belong to the whole world and, before them vanish the barriers of nationality. - *Goethe.*