

Life
& Chemistry

✦
" The true
laboratory is
the mind,
where
behind
illusions we
uncover the
laws of truth"

- Sir Jagdish Chandra Bose

Aug 12
2022

Taki
Govt.College





Special Thanks

Special thanks go to Dr.Shanta Mukhopadhyay(O.I.C of Taki Govt. College), Dr. Sanjukta Muhuri(HOD of Chemistry Department), Professor Sayantan Ganguly,Professor Sabir Ahmed,Dr.Saikat Santra,Dr.Debasish Patra,Avik Mondal,Trisha Pramanik,Dhriti Mallik, Suvodip Ghosh, Purabi Sarkar,Diya Pal,Aditi Das,Subhamoy Mukherjee, Moumita Biswas, Samprikta Chakraborty,Afiya Sahana,Saheen Rana Mondal,Rekha Sarkar, Sabyasachi Shaw,Subhadip Roy,Srijita Sarkar and Abir das, who helped and gave suggestions, contents and ideas in editing this magazine.

-AVIK MONDAL



TABLE OF CONTENTS

A STUDENT REQUIREMENT
TO THE FACULTY OF
COMMUNICATION

I. ESSAY

কৃপণ ও দানবীর	4
বাদাম	6
<i>Life and depression</i>	40
<i>Biolumenance</i>	12

II. RECIPE

Handi mutton	34
<i>Mutton kosha</i>	27

III. DRAWING

<i>Alpana Design</i>	42,43,58
<i>Water colour</i>	9,22,24,25,38,39,44, 45,47,57,59,69,60
<i>Pencil sketch</i>	10,11,23,30,36,37,46, 52,53,54,

IV. PHOTOGRAPHY

26,31,32,33,48,49,50 ,51,55,56

V. DOWN MEMORY LANE

58-61

<i>2022 passed out students memory</i>
--

Eassy

কৃপণ ও দানবীর

- DR. SHANTA MUKHOPADHYAY [O.I.C. OF TAKI GOVT. COLLEGE]

শিরোনামটি অদ্ভুত শোনাচ্ছে না? সোনার পাথরবাটির মত? যদি বিশ্বাস করতে হয় তবে নিচের গল্পটা পুরোটা পড়তে হবে।

“চারদশক আগেকার কথা। ইংরাজী ১৯১৯ সাল। কলকাতা মহানগরীর বুকে আপার সার্কুলার রোডের এক বিশাল অট্টালিকা। তারই ছোট্ট কামরায় বাস করেন শীর্ণকায় এক বৃদ্ধ। মাথায় চুলগুলো ছোট ছোট করে ছাঁটা। মুখমন্ডল কাঁচা পাকা দাড়ি গোঁফে ভর্তি। সাদাসিধে বেশভূষা। বাহ্যিক আড়ম্বর বা জাঁকজমক তাঁর জীবনে কখনও স্থান পায় নি। ঘরের আসবাবপত্র আরও সাধারণ। একখানা ছোট চৌকি মানে দড়ির খাটিয়া। আর দুটো ছোট কাঠের আলমারী তাও আজোবাজে কেরোসিন কাঠের তৈরি। বৃদ্ধের জীবন-ইতিহাসে বিশ্রাম বা বাবুগিরি বলে কোন কথা লেখা ছিল না। কাঠের আলমারি দুটোতে থাকত সারা সপ্তাহের খোরাক। চিড়ে, মুড়ি, গুড়, নারকোলের সন্দেশ অথবা ঘরে তৈরি কোনও আটপৌরে খাবার।

সপ্তাহের শেষের দিকে শনি-রবিবারের মধ্যে ডাকবিভাগ ও লোক মারফত বর্মা থেকে শুরু করে পাঠান অঞ্চল, নানা জায়গা থেকে খাবার এসে যেত। যেমন নানা প্রকারের খাবারে ভরে উঠত ছোট্ট দুটো আলমারী, তেমনি বৃদ্ধের মনও খুশীতে ভরে উঠত। ”

কে এই বৃদ্ধ? মহম্মদ শহীদুল্লাহের লেখা থেকে চিনতে পারলেন? পারলেন না? আচ্ছা, আরেকটু সূত্র দিচ্ছি। বৃদ্ধের ঐ দুই আলমারী খাবার প্রায় প্রতি রবিবারেই স্যার আশুতোষ এসে নাকি একাই খেয়ে ফেলতেন!

একটু চেনা চেনা মনে হচ্ছে?

তাহলে চারুচন্দ্র ভট্টাচার্যের লেখা থেকে বলি।

“একদিন দুপুরবেলা আচার্যদেবের কাছে গেলুম। সেদিন ছিল রবিবার, সুতরাং পরীক্ষাগারে থাকতেন না, তাঁর ঘরেই তাঁকে পেলুম। কাজ সেরে চলে আসছি, ঐ ঘরের মধ্যেই ছোট্ট একটু ঘেরা জায়গায় কুকারে তাঁর রান্না চড়েছিল। সামনে বেয়ারা ছিল, তাকে জিজ্ঞেস করলুম- আজ কি রান্না হচ্ছে? বললো- ভাত, মুসুরির ডাল, আলুসেদ্ধ। আমাদের কথাবার্তা বোধহয় আচার্যদেবের কানে পৌঁছেছিল! তিনি এগিয়ে এসে বললেন, মাখন দিয়ে আলুসেদ্ধ খেয়েছ? চমৎকার! একেবারে অমৃত! আমি মাঝে মাঝে খাই বলে ফিরে গেলেন। ‘মাঝে মাঝে খাই।’ রোজ খাবার পয়সা কোথায়? সাতশ টাকা মাসে মাইনে তার সবই তো যায় ছাত্রদের দিতে। বেঙ্গল কেমিক্যালের ডিরেক্টর হিসাবে যা পান তা তো সেখানকার কর্মীদের ক্লাবে দিয়ে আসেন, তারা আমোদ আহ্লাদ করবে। আর বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয় থেকে পরীক্ষক হিসাবে যা আসে তা যায় অন্য প্রতিষ্ঠানে।”

তাহলে আয় ব্যয়ের নমুনা পেশ করি?

আয়ের হিসাবঃ

প্রেসিডেন্সি কলেজ Rs 500X12 মাস X27 বছর = 1, 62,000/-

পেনশন Rs 430X12 মাস X28 বছর = 1, 44, 480/-

সায়েন্স কলেজ Rs 1000X12 মাস X20 বছর = 2, 40,000/-

মোট Rs 5, 46, 480/-

১৯০০ সালে যখন তাঁর বয়স ৩৯ বছর, তিনি অর্জিত সমস্ত সম্পত্তি ও ভবিষ্যতের সম্ভাব্য অর্জেয় সম্পত্তি ট্রাস্টের হাতে দান করেন, তার মধ্যে বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ে পরীক্ষক হবার পারিশ্রমিকও ছিল। তাঁর দান পেয়েছেন কোন কোন প্রতিষ্ঠান?

- ১। কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়
- ২। ইন্ডিয়ান কেমিক্যাল সোসাইটি
- ৩। বাগেরহাট পি সি কলেজ
- ৪। চিত্তরঞ্জন হাসপাতাল
- ৫। কারমাইকেল মেডিক্যাল কলেজ
- ৬। নারী কল্যাণ আশ্রম
- ৭। ন্যাশনাল কাউন্সিল অফ এডুকেশন
- ৮। খাদি প্রতিষ্ঠান
- ৯। বঙ্গীয় সাহিত্য পরিষদ
- ১০। ব্রাহ্ম বালিকা শিক্ষালয়
- ১১। সাধারণ ব্রাহ্ম সমাজ
- ১২। দৌলতপুর হিন্দু একাডেমি
- ১৩। নলহাটি এইচ ই স্কুল, খুলনা
- ১৪। বীরধাতা এইচ ই স্কুল, খুলনা
- ১৫। সাইহাটি পি সি ইন্সটিটিউট
- ১৬। কলকাতা মেডিক্যাল কলেজ

এইভাবে মোট ৪৫টি সংস্থাকে দান করেন, যার মধ্যে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়, বেনারস হিন্দু ইউনিভার্সিটি, ক্যালকাটা ডেফ অ্যান্ড ডাফ স্কুল, ইন্ডিয়ান ইন্সটিটিউট অফ মেডিক্যাল রিসার্চ, ক্যালকাটা নার্সেস ইন্সটিটিউট, যাদবপুর টিবি হাসপাতাল উল্লেখযোগ্য।

এগুলো সবই সংস্থাকে দান। ব্যক্তিগত স্তরে অসংখ্য ছাত্রছাত্রীকে দান অধিকাংশ ক্ষেত্রেই অনুচ্চারিত থেকে গেছে। দানের জন্য ব্যক্তিগত জীবনে কৃচ্ছসাধন তাঁর জীবন-শৈলী ছিল। নিজের সম্পর্কে অপার ব্যয়কুণ্ঠা আর অপরের জন্য অকাতরে দানের আরেকটি উদাহরণ দিয়ে শেষ করব।

কলেজের অনেক গরীব ছাত্র তাঁর ঘরের পাশে দুটি ছোট কামরায় থাকত এবং কম খরচে পড়াশোনা করত। মেঘনাদ সাহা, চারুচন্দ্র ভট্টাচার্য্য, জ্ঞান ঘোষ, সবাই এভাবেই পড়াশোনা করেছেন। একজন ছাত্র ছিলেন নদীয়াবিহারী। তাঁর উপর ছিল গৃহস্থালী ও জমাখরচের হিসাবের ভার। নিয়ম ছিল তাঁর জন্য রোজ দুপয়সার চাঁপা কলা আসবে। একদিন নদীয়াবিহারী বাজার থেকে বেশ সুপুষ্ট দুটি মর্তমান কলা এনেছেন। বৃদ্ধ খুব খুশী। জিজ্ঞেস করলেন, কতদাম? নদীয়াবিহারী বললেন, “দু আনা।” ব্যাস! অমনি বুড়ো নদীয়াবিহারীকে চুল ধরে ঘুঁষি মেরে বললেন, ‘নবাবী শিখতে আরম্ভ করেছে?’ এ ঘটনা সকাল নটার। এগারোটা নাগাদ প্রফুল্লচন্দ্র ঘোষ এসে বললেন অভয় আশ্রমের খবর প্রচার ও জনহিতকর কাজে কিছু টাকার দরকার। বৃদ্ধ জিজ্ঞাসা করলেন, ‘কত?’ ঘোষমশাই বললেন, ‘হাজার তিনেক হলেই হবে।’ আবার ডাক পড়ল নদীয়াবিহারীর। ‘ব্যাকের পাশবইতে কত টাকা আছে?’ জিজ্ঞাসা বৃদ্ধের। নদীয়াবিহারী বললেন, ‘সাড়ে তিনহাজার।’ বৃদ্ধ হুকুম দিলেন চেক বই নিয়ে আসার। চেকবই এলে তিনহাজার টাকার চেক কেটে শ্রী ঘোষের হাতে দিলেন। এবার চেনা গেল বৃদ্ধকে?

গান্ধীজী এই বৃদ্ধের সম্পর্কে বলেছিলেন, “It was difficult to believe that the man in simple Indian dress and wearing simpler manners could possibly be the great Scientist and Professor he even then was. And it took my breath away when I heard that out of his princely salary he kept only a few rupees for himself and the rest he devoted to public uses and particularly for helping poor students.”

তিনি আচার্য প্রফুল্ল চন্দ্র রায়। বাঙালী মনীষার উজ্জ্বল নক্ষত্রদের মধ্যে স্বমহিমায় ভাস্বর।

বাদাম

—ANULEKHA DAS [BSC. PASSED OUT BATCH 2021]

শত্রুতা প্রতিবেশীদের মধ্যে কমবেশি থেকেই থাকে। তা বলে বাড়ির বাচ্চা থেকে বুড়ো, বউ বনাম বউ দিন রাত লেগেই আছে! বরং পাড়ার বাকি রা বুঝতেই পারে না, এদের ঝগড়া বাধানো ছাড়া বাকি কোনো কাজ আদেও আছে কিনা। এই তো সেদিন মিত্তির বাড়ির বড় কত্তা বিকালে পার্কে পায়চারি করছিলেন আর গিননির নিজের হাতে ভাজা বাদাম চিবাচ্ছিলেন। কথায় বলে শত্রুকে ঘায়েল করতে গেলে তার দুর্বলতা সম্পর্কে পূর্ণ ওয়াকিবহল থাকা প্রয়োজন। সেরকম ভাবেই ওনার চোখে কম দেখার সুযোগে পার্কের বেঞ্চে বসে থাকা ব্যানার্জি বাবু দিলেন নিজের ঠ্যাং টা বাড়িয়ে। আর - কি! আচ্ছা এই ষাটোর্ধ্ব দুই ব্যক্তির এহেন কান্ড মানুষের মনোরঞ্জক হবে নাকি মাথাব্যথার কারণ হবে তা বিচার করতে নির্ঘাত সুপ্রিম কোর্ট ও বেগ পাবে। সেদিন তো যা-তা কান্ড, ওই বয়সে কোমরে লেগে গেলে কি হতে পারে বুঝতেই পারছেন। প্রায় অন্ধকার হয়ে এসেছিল বলে পাথরের ওপর দোহাই দিয়ে এক মহাসংঘাত আটকানো সম্ভব হয়েছিল। যদিও মিত্তিরদের এই ঘটনার কারন বুঝতে বিশেষ অসুবিধা হয়নি।



ইস্কুলে দু-বাড়ির বাচ্চাদের মধ্যে ধাক্কা মেরে টিফিন ফেলে দেওয়া, মিথ্যে বলে শাস্তি খাওয়ানো - এসব এখন হেডমাস্টারও বুঝে গেছেন। আগের মাসে ব্যানার্জি বাড়ির ছোট নাতি টিফিনে যখন ফুচকা খাচ্ছিল, ফুচকাও য়ালাকে পঞ্চাশ টাকার লোভ দেখিয়ে, পচা মিত্তির, মানে উনি হলেন মিত্তির বাড়ির আদরের বড় নাতি, একেবারে একখান ডাকাতে ছেলে করলে কিনা দশ টা লঙ্কা মাথিয়ে চুপিচুপি খাইয়ে দিলে। বাচ্চা ছেলেটার সেকি কান্না! যাকগে সে কথা বাদ দিন। সেদিন স্কুলে হেডমাস্টারের ঘরের সামনে টেবিল চাপড়ানো থেকে বাঁশ ভেঙ্গে এনে তেড়ে যাওয়া, এমনকি মাঝে পড়ে হেডমাস্টারের চশমা টাও ভাঙলো। তারপর ঝগড়া মিটলে মিত্তির বাড়ির মেজো ছেলে দু-বাড়ি থেকে ওখানেই চাঁদা তুলে চশমার দাম টা পকেটে গুঁজে দিয়ে সবাই একসাথেই বাড়ি ফিরলেন।

আমি ছাপোসা ব্যাংক কর্মচারী, হাতিপাড়া উন্নয়ন সমিতির পাশে বাড়ি। আমাদের বাড়ির উল্টোদিকে পাশাপাশি বাড়ি দুটি হল মিত্তির আর ব্যানার্জি দেব। রবিবার দিনটা আমার প্রিয়, ছুটি বলে নয় কিন্তু। ওইদিনটাতো মজা চামুষ্ণ করার দিন। মিত্তিরদের বাড়ির কত্তা হলো ভবেশ মিত্র। তিন ছেলে নরেশ, দেবেশ ও দেবদাস। দেবেশবাবুই দু-বাড়ির মধ্যে এই এটুটুখানি বিচারবুদ্ধি সম্পন্ন বলে আমার মত। ভবেশ বাবু ও তার গিননি, তিন ছেলে বৌমা, নাতি ও দুই নাতনি নিয়ে সংসার জমজমাট।

পাশের ব্যানার্জি দেব বাড়ির কত্তা ভবেশ বাবুর ক্লাসমেট নরেন ব্যানার্জি। ক্লাসে ফাস্ট - সেকেন্ড হওয়া থেকেই তাদের

ঝামেলার সূত্রপাত, যা সংক্রামিত হয়েছে তাদের স্ত্রী, পুত্র কন্যাদের মধ্যেও। নরেন ব্যানার্জির দুই ছেলে এক মেয়ে,



জামাই ডাক্তার মানুষ, তাঁর একটা মান সম্মান আছে, এই কাদা ছোড়া ছুড়ির মধ্যে তিনি তাঁর স্ত্রী কে কিছুতেই ঢুকতে দেবেন না সেটাই স্বাভাবিক। দুই ছেলে সৌম্যনাথ আর রম্যনাথ। রম্যনাথ এখনো বিয়ে করেননি, নতুন সৈনিকের খোঁজে আছেন তিনি। বড়ছেলের এক মেয়ে ও এক ছেলে। সংখ্যায় কম হলে কি হবে, নরেন ব্যানার্জি একাই একশ। তাঁর পরিকল্পনায় নানারকম অভিযান চলতেই থাকে।

জানেন, আমার রোববার গুলো ভালো কাটে না, সে শুধু রোববার কেন, সপ্তাহের কোনদিনই আর কিছু হয় না, ওই যে সেদিন স্কুলে ঝামেলা হল, সেদিনই দেবেশ বাবুর তত্ত্বাবধানে দু বাড়ির মধ্যে একটা ছোটখাটো বৈঠক

হল এবং স্বাক্ষরিত হল শান্তিচুক্তি। সমিতির সেক্রেটারি হলেন মিডিল ম্যান। ঠিক হল উদ্দেশ্যপ্রণোদিতভাবে কেউ আর কাউকে চটাতে যাবে না। কোন কিছু হলে ভুক্তভোগী পরিবার সমিতিকে জানাবে ও থানায় লিখিত অভিযোগ করবে। চুক্তিপত্র থানাতেও একটা জমা দেওয়া হল। দেখুন পুলিশের নামে অনেক কিছুই ঠান্ডা হয়ে, এটাও হল। মাস কেটে গেল, আমার মজাটাও মরে যেতে লাগল। ভবেশ বাবু কেবল জানলার ধারে বসে বাদাম ই খান। বাড়ির বৌ রা রান্নাবান্নাষ করে, ছেলে মেয়েদের ইস্কুল - পাঠশাল, খেলাধুলা সব কিছুতেই চাপা উত্তেজনা থাকলেও আপাত শান্তি বজায় রাখে। নরেনবাবু উঠোনে পায়চারি করেন আর উঁকি মেরে মেরে দেখেন পাঁচিলের পাশ দিয়ে।

নিরবতা ভাঙল, হ্যাঁ, আর ভাঙল মিত্তির বাড়িই। সে এক রবিবার, আমার প্রিয় রবিবার। সকাল দশ টা নাগাদ সমিতির লোক আর পুলিশ নিয়ে ব্যানার্জি বাহিনী হাজির হল মিত্তির বাড়ির সামনে। এক অনাবিল আনন্দ জেগে উঠল আমার মনে। হাতে চা নিয়ে এক দুর্দান্ত সম্ভাবনার কথা আন্দাজ করে বসে পড়লাম ব্যালকনিতে। পুলিশের অল্প কিছু ক্ষণের মধ্যে মনে হল কেটে পড়াই ভালো। কারণ পারিবারিক ঝামেলা মেটাতে এসে শেষে প্রাণ টাই না বেঘোরে চলে যায়। সামনে চলছে মারামারি, কিল - ঘুষি, চুলোচুলি। ব্যাট উইকেট, হাতা-খুনতি, টেবিল - চেয়ার সহ সুসজ্জিত বাহিনীদ্বয়ের এক ধুনধুমার রোমহরষক লড়াই চাক্ষুষ করার লোভ কার না থাকে। তা এই মহাযুদ্ধের কারণ যেটা জানা গেল, তার মূলে বাদাম। খানিকটা এরকম-ব্যানার্জি বাড়ির বউ যখন তাদের বাড়ির সীমানায় রাস্তার পাশ থেকে শুশনি শাক তুলেছিলেন, ঠিক সেই সময় নাকি ভবেশ ছুড়ে মারলেন বাদাম। এক বুড়ো কিনা পাশের বাড়ির বৌমার গায়ে বাদাম ছুড়েছেন! ছিঃ! সব সীমা ছাড়িয়ে গেল এই পাপ। আহতের হিসেব করে লাভ নেই। দুই বুড়ো কেই হাসপাতালে পাশাপাশি বেডে ভর্তি করা হল। বাল্য বন্ধু একসাথেই খাটে উঠবেন কিনা সে তো সময়ই বলবে। কিন্তু এই ঘটনার তদন্তভার পুলিশ কে নিতেই হল এবং ভবেশবাবু যে এ কাজ করেন নি তার পক্ষে প্রমাণ দেখলেও, তার জানলার ধারে বসে বাদাম খাওয়ার অভ্যেস সবকিছুই পরিষ্কার করে দিতে লাগল।

বাবাঃ!! কি ঝামেলা, উত্তেজনা চোটে দুই বুড়ো মরতে বসেছে। ঘাট হয়েছে, আর দরকার নেই আমার মজার। যাওয়ার আগে চুপিচুপি একটা কথা বলে যাই - আজ্ঞে বুঝতেই পারছেন, দীর্ঘদিন নিরস রোববার কাটাতে কি আর ভালো লাগে? শুনুন কাউকে বলবেন না, ওই দিন সকালে বাজার করে ফেরার সময়, কোনরকম অভ্যেস না থাকা সত্ত্বেও পঞ্চাশ গ্রাম খোলা ছাড়ানো বাদাম আমিই কিনে এনেছিলাম।

DRAWING



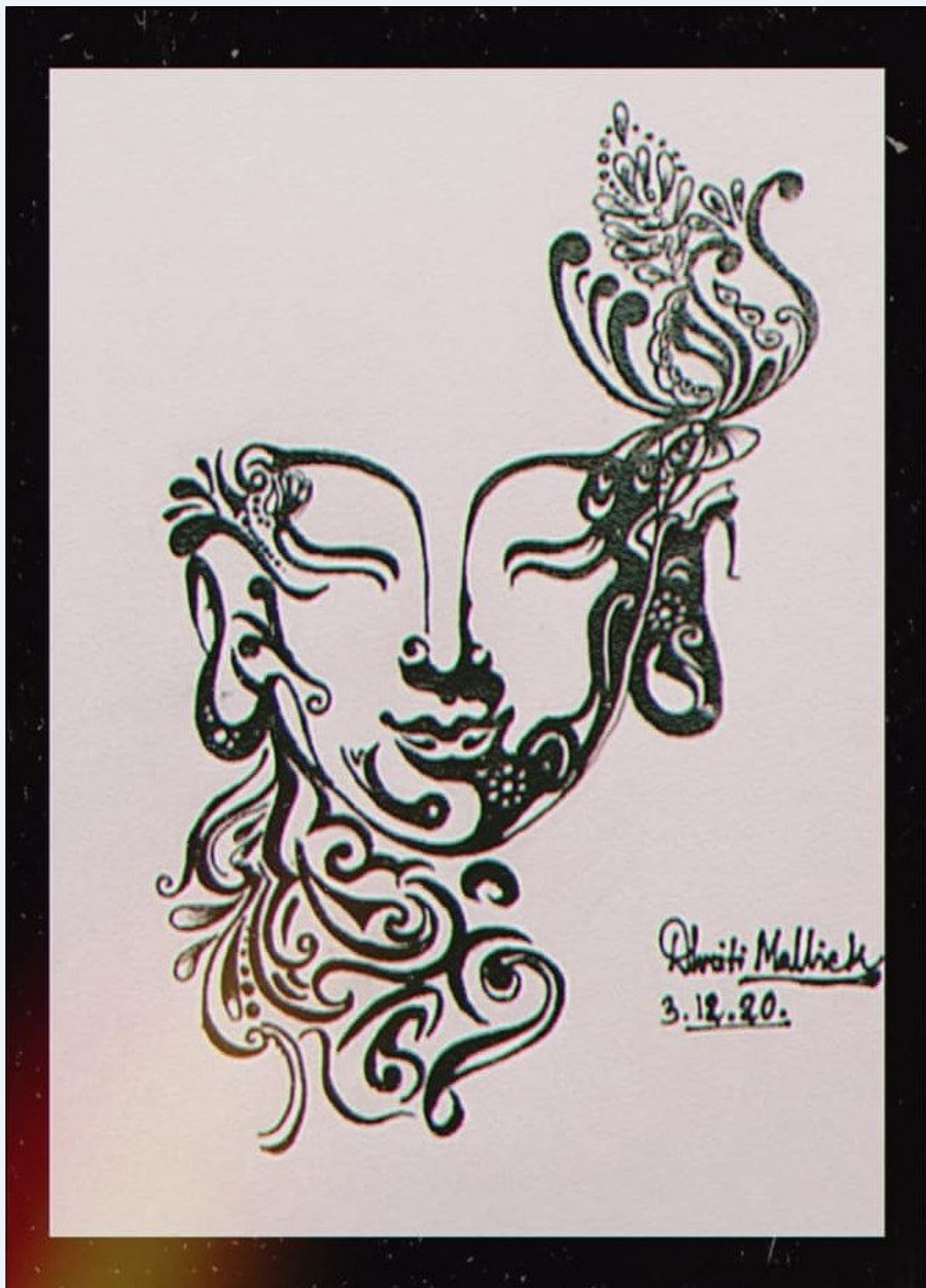
DRAWN BY-ADITI DAS [BSC.PASSED OUIT BATCH 2021]

DRAWING



DRAWN BY—TRISHA PRAMANIK [BSC.4TH SEM]

DRAWING



DRAWN BY-DHRITI MALLIK [BSC.4TH SEM]

Bioluminescence

—PURABI SARKAR [BSC. PASSED OUT BATCH 2021]

Have you ever seen a shining sea ?

Have you ever seen the films Avatar and Life of Pi ? Have you ever thought about the magic of nature shown in the above films ? Is it just animation ?

Let us look at the science behind the magic and this magic in terms of science is known as **Bioluminescence**

Bioluminescence

“The sea was luminous in specks and in the wake of the vessel, of a uniform slightly milky colour. When the water was put into a bottle, it gave out sparks...”



- Charles Darwin's first entry in zoology notebook

Bioluminescence is the emission of light due to some chemical reactions in the bodies of the living organism. Bioluminescence occurs widely in marine vertebrates and Invertebrates, as well as in some Fungi microorganisms including some bioluminescent bacteria and terrestrial arthropods such as fireflies. It is enzyme catalyzed chemiluminescence. It is the chemiluminescence taking place in the body of the living organism

and is different from fluorescence, phosphorescence.

Bioluminescence is not the same thing

as fluorescence, however. Fluorescence does not involve a chemical reaction. In fluorescence, a stimulating light is absorbed and re-emitted. The fluorescing light is only visible in the presence of the stimulating light. The ink used in highlighter pens is fluorescent. Phosphorescence is similar to fluorescence, except the phosphorescent light

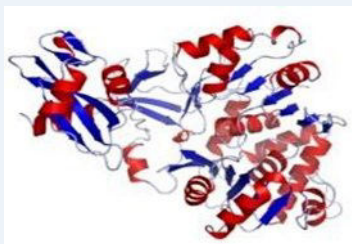
is able to re-emit light for much longer periods of time. Glow in the dark stickers are phosphorescent.



Another term i.e biofluorescence which is similar to bioluminescence (production or emission of light). Though it is similar, many factors make them different from each other.

Bioluminescence is chemical reaction taking place in the living organism like fireflies whereas Biofluorescence is the phenomenon where organisms absorb light of shorter wavelength and emit light of longer wavelength like coral and jellyfish.

CHEMISTRY BEHIND BIOLUMINESCENCE



Protein structure of luciferase of firefly

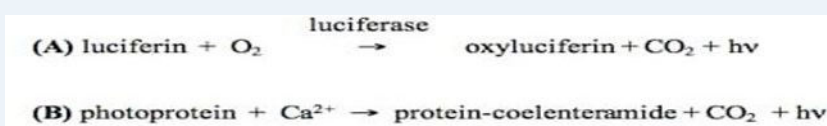
All the bioluminescence reactions involve oxygen oxidation of the luciferin which is catalyzed by the enzyme called a luciferase or a photoproteins, which is a luciferase variation which factors required for light emission (including the luciferins and the oxygen) are bound together as one unit

.Photo proteins are triggered to produce light upon binding another ions or cofactor, such as Ca^{2+} or Mg^{2+} which causes the conformational changes in the protein. Photo proteins were only recently identified, and biologists and chemists are still studying their unusual chemical properties. Photo proteins were first studied in bioluminescent crystal jellies *Aequorea victoria* found off the west coast of North America.

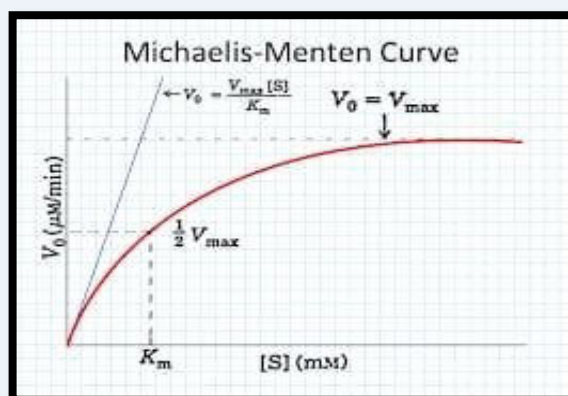
Some bioluminescent organisms produce (synthesize) luciferin on their own. Whereas some do not produce their own but absorb it from other organisms, either as a food or a symbiotic relationship.

More importantly, the chemical reaction creates light and bioluminescence is the cold light that means less than 20% of light generates thermal radiation or heat.

Chemical reaction :



In some cases, the bioluminescence intensity is assumed to reflect the velocity of the enzyme substrate reaction, this intensity is used to analyze the kinetics on the Michaelis-Menten model.



Bioluminescent species	Luciferin	Oxyluciferin
<i>Dinoflagellates</i>	<div data-bbox="584 439 938 501" data-label="Text"><i>Dinoflagellates luciferin</i></div> <div data-bbox="584 501 788 546" data-label="Text">$C_{33}H_{38}O_6N_4Na_2$</div> <div data-bbox="600 580 948 831" data-label="Chemical-Block"> </div>	<div data-bbox="1027 546 1358 842" data-label="Chemical-Block"> </div>
<i>Squid, some fish</i>	<div data-bbox="584 913 807 949" data-label="Text"><i>Coelenterazine</i></div> <div data-bbox="584 949 732 994" data-label="Text">$C_{26}H_{21}O_3N_3$</div> <div data-bbox="600 1084 967 1487" data-label="Chemical-Block"> </div>	<div data-bbox="1027 994 1390 1498" data-label="Chemical-Block"> </div>
<i>Fireflies</i>	<div data-bbox="584 1514 807 1576" data-label="Text"><i>Firefly luciferin</i></div> <div data-bbox="584 1576 740 1621" data-label="Text">$C_{11}H_8N_2O_3S_2$</div> <div data-bbox="600 1666 967 1856" data-label="Chemical-Block"> </div>	<div data-bbox="1059 1599 1402 1812" data-label="Chemical-Block"> </div>

BIOLUMINESCENCE LIGHT

Bioluminescence results from a chemical reaction that releases a large amount of energy which, instead of being dissipated as heat as in a normal chemical reaction, is channeled to populate the product molecule in its excited electronic state. This excited state is the same one produced in that molecule by the absorption of radiation, so that the spectral distribution of the bioluminescence is often the same as that of the product fluorescence. The color of the bioluminescence however, is sometimes "tuned" by the protein environment of the product excited state, a property evolved to suit the function of the light emission, that is for communication, defense against predation, etc.

Visible radiation corresponds to light in the wavelength range of 400-700 nm (Figure I). Bioluminescence spectra are broad bands with widths at half-height around 60-100 nm.

The appearance of bioluminescent light varies greatly, depending on the habitat and organism in which it is found. The bioluminescence maximum of most marine species falls within the range of 450-510 nm (7), whereas terrestrial organisms have predominantly a yellow-green bioluminescence color. In ocean water, blue to green (400-500 nm) luminescence achieves maximum transmission, whereas terrestrial species have their maximum visual sensitivity for yellow light. Visual pigments of most marine organisms are correspondingly most sensitive in the blue-green region.

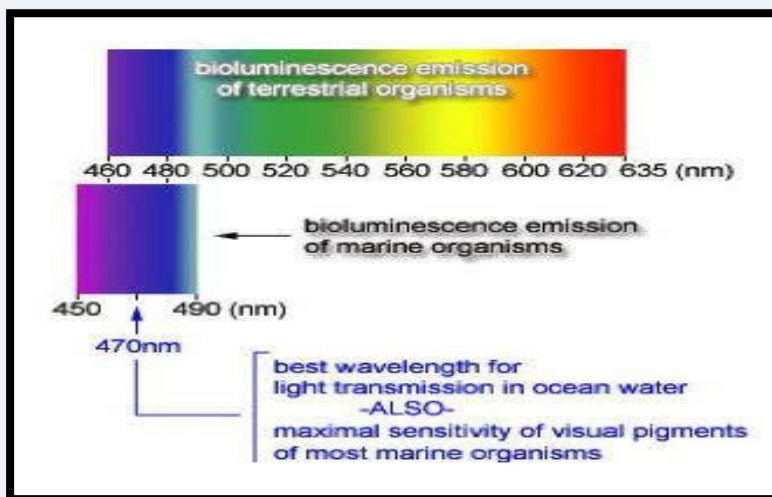
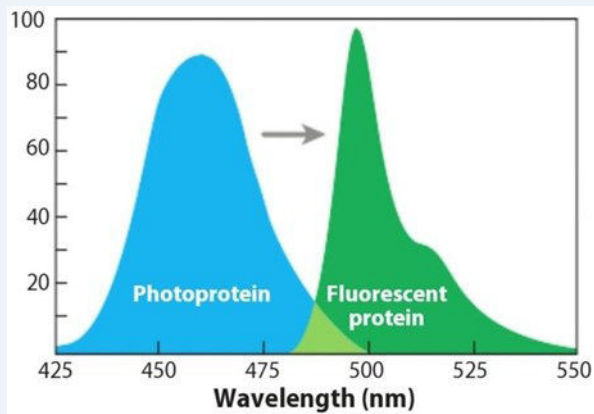


Figure I: The end-product of bioluminescence is visible light. The visible part of the spectrum is 400-700 nm, and the emission maxima of most luminous marine organisms falls within the range of 450-490 nm. (Source – Google)

Green Fluorescent Protein (GFP)

*GFP is a protein found in jellyfish that gives green colour. The protein has 238 amino acids, three of them (number 65 to 67) form a structure that emits visible green fluorescent light. GFP interacts with the photoprotein aequorin, which emits blue colour (bioluminescence) when added with calcium. GFP absorbs the blue light produced by the initial reaction and re-emits it at a longer wavelength as green light which is known as **resonant energy transfer**.*




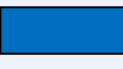


It act as a marker gene which is inserted in the interested genewhich producing protein. It helps the Scientist to see the particular protein.



Do you know ?

GFP glows green under blue or UV light and easy to detect. This work was considered so important that it was awarded the Noble prize for chemistry in 2008.

Green Fluorescence Protein

Luciferin	Luminescence maximum (nm)	Approximate colour	
Firefly luciferin	560 at pH= 7.1	Green	
	615 at Ph= 5.4	Orange	
Bacterial luciferin	490	Turquoise	
Dinoflagellate luciferin	474	Blue	
Coelenterazine	450-480 as an anion	Blue to turquoise	
	400 in the -COOH form	Purple	

FUNCTION OF BIOLUMINESCENCE

Defense
Schooling of fish
Luminous lure
Feeding
Communication
Meeting
Camouflage

BIOLUMINESCENCE AND PEOPLE

This bioluminescence has a wide application. Once the scientist discovered that the fireflies create luciferase and luciferin. So they use genetic engineering to make this light creating reaction in other organism so that can glow.

They insert gene creating luciferase and luciferin in the tobacco plant. Due to this reaction it is able to light up. They are trying to create this reaction in trees as there are many practical use of this. By this way it will be possible to create energy free and environ-



ment friendly safe lights which can be planted at the side of the roads. Another important use of bioluminescence is that the bioluminescent bacteria is used to detect the pollutant in

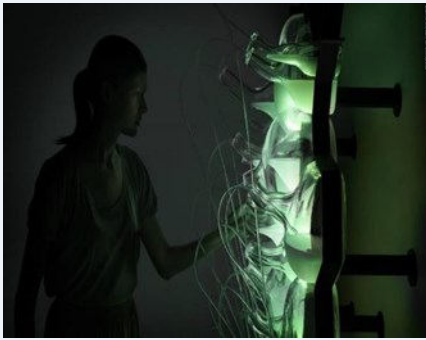
water.

Biolights

The new “bio-light” concept of Dutch electronics company Philips creates light in the same way as the bioluminescent living organism like fireflies and glow worm do. Philips newest Microbial Home project is resourceful and present which depend on the biological process. The system uses bioluminescent bacteria which feed on the methane and composed material which produces soft green lights. The bacteria is housed in the wall of hand blown glass cells and connected to the food source at the base through thin silicon tubes. The bacteria’s food source comes in the form of methane gas which comes from the solid bathroom waste and vegetable trimming using

the methane digesters located in Philips biodigester kitchen island – the main hub of the Microbial Home.

Light produced by bacteria is heat free compared to incandescence which is light generated by objects heated to glowing.



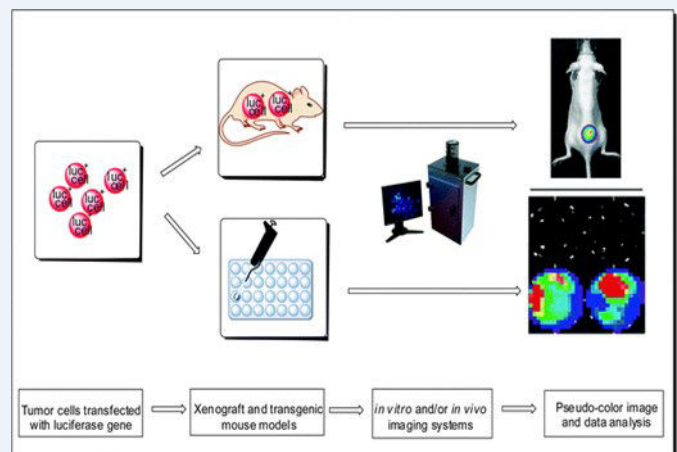
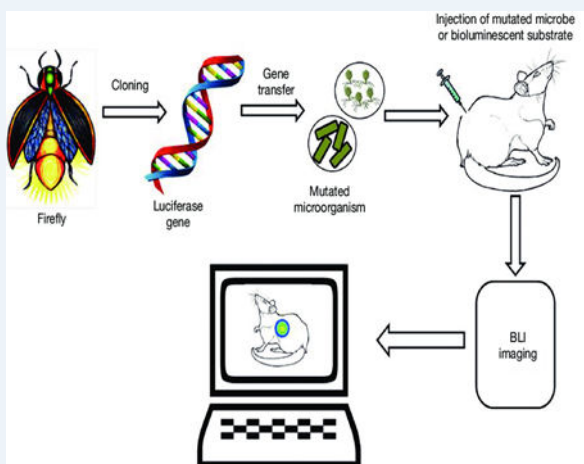
Philips Biolights



Microbial Home Project Of Philips

Bioluminescence Imaging

Bioluminescence imaging is a technique that takes the advantage of the light emission by the organisms which involves luciferin and luciferase. It is used to detect the tumor growth and for the detection of cancers like A549 lung cancer and MDA-MB 231 breast cancer. It is particularly well suited for the small animals.



HUMAN BIOLUMINESCENCE WE ARE GLOWING

Human body glimmers, emitting very low intensity light which is not detected by the human eyes. This discovery was made by the Japanese researchers Daisuke Kikuchi and Masaki Kobayashi from the Tohoku Institute of Technology and were able to take the first image of the human bioluminescence. This was published in the PLoS One, in the paper titled, "Imaging of Ultra-weak Spontaneous Photon Emission from Human Body Displaying Diurnal Rhythm."

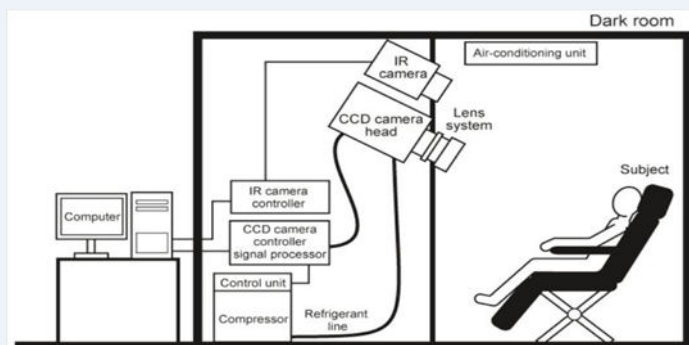
As the light is not detected by the human eyes so highly sensitive CCD (Charged coupled device) camera. This discovery is high achievement in the field of biology.

Researchers stated that "the human body directly and rhythmically emits light" and that there is the diurnal change in photo emission.

Experimenting Bioluminescence in Humans

Researchers Daisuke Kikuchi and Masaki Kobayashi used a very sensitive CCD camera to observe the upper bodies of the volunteers over a period of days

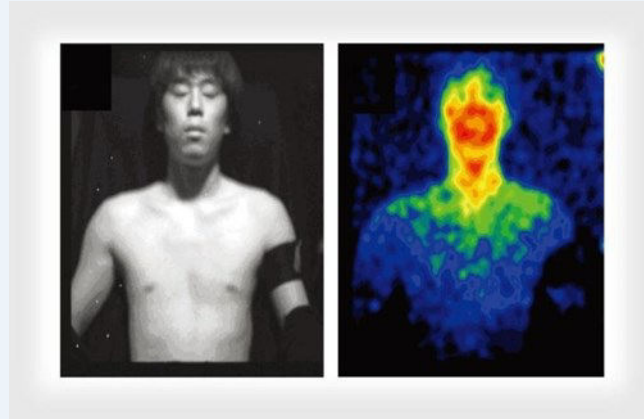
Five male volunteers stripped down, cleaned their skin, and entered a light sealed chamber for 20 minutes every 30 hours between 10am to 10pm. The researchers used a special ultra sensitive CCD camera kept at -120°C that can detect individual photons.



Observation

1. *The human body emits light which is invisible to the naked eye; this light is precisely 1000 times weaker than the human eye can perceive.*
2. *The human body emits light rhythmically and directly.*
3. *The light emitted by the human body is at its highest intensity late in the afternoon and it is at its lowest intensity late at night.*

4. *The forehead, cheeks and neck are the areas of the human body from which light of the brightest intensity is emitted as compared to other body parts.*
5. *It was also noted that the brightest areas noticed upon thermal imaging of the human body did not correspond with the brightest areas on these images of human bioluminescence.*



Reason behind this Bioluminescence Bioluminescence in humans occurs due to metabolic reactions. When cells of the human body respire they produce highly reactive free radicals. These free radicals interact with free floating protein and lipids. This reaction can, at times, lead to further interaction with fluorophores in the human body, which leads to the emission of light.

BIBLIOGRAPHY

Photos source:

<http://petapixel.com>
www.researchgate.net
www.scienceinschool.org
www.canon.co.nz <http://amp.cnn.com> <http://en.m.wikipedia.org> <http://photobiology.info> <http://www.telegraph.co.uk> <http://tuitiontube.com> pubs.rsc.org

Video :

The chemistry of Bioluminescence
Matthew Elias

Wikipedia.com

* Bioluminescence
 * Bioluminescence
 imagingSciencedaily.com Embryo.asu.edu
 Scienceschool.org
 Cnet.co.nz
 Research
 gate
 * Bioluminescence
 * Bioluminescence
 imagingPhotobiology
 Bitesis.org
 Britanica.com
 National geography.org
 Nature.com
 Petapixel.com
www.bbntimes-com.cdn.ampproject.org

DRAWING



DRAWN BY—DR.SAIKAT SANTRA

DRAWING



DRAWN BY—AVIK MONDAL [BSC. 4TH SEM]

DRAWING



DRAWN BY—SUBHAMOY MUKHERJEE [BSC.PASSED OUT BATCH 2021]

DRAWING



DRAWN BY—SUBHAMOY MUKHERJEE [BSC.PASSED OUT BATCH 2021]

PHOTOGRAPHY



CLICKED BY—AVIK MONDAL [BSC.4TH SEM]



CLICKED BY—AVIK MONDAL [BSC.4TH SEM]

RECIPE

মটন কষা

—SUVODIP GHOSH [BSC. 4TH SEM]

মটন কষা একটি আইকনিক বাঙালী খাবার। কষা শব্দটি ভুনার অর্থের অনুরূপ, যার মধ্যে একটি সমৃদ্ধ, গাঢ়-বাদামী গ্রেভি এবং মুখের মধ্যে গলে যাওয়া মটনের টুকরো পেতে খুব দীর্ঘ সময়ের জন্য কম আঁচে একটি গ্রেভি রান্না করা জড়িত। এটা উল্লেখ করার মতো যে বাংলার পাশাপাশি ভারতেও সাধারণত ছাগলের মাংস বোঝাতে মটন ব্যবহার করা হয়। মটন কষা পোরোটা বা পোলাও দিয়ে পরিবেশন করা যেতে পারে। সাধারণ ভাতের সাথেও এটি দারুণ স্বাদেব। এই শৈলীর মটন কষা বিক্রির অন্যতম বিখ্যাত দোকান কলকাতার শ্যামবাজার ক্রসিংয়ের গোলবাড়ি। আপনাকে নিশ্চিত করতে পারি যে এটি অবশ্যই খুব ভাল স্বাদযুক্ত।

* উপাদান

- 1 কেজি মটন
- MARINADE জন্য
- 100 গ্রাম পেঁয়াজ
- 5 গ্রাম রসুন
- 100 গ্রাম দই
- 15 গ্রাম লবণ
- 5 গ্রাম হলুদ গুঁড়া
- 3 গ্রাম শাহী গরম মশলা পাউডার
- **তরকারির জন্য**
- 20 গ্রাম সরিষার তেল
- 4 সেমি দারুচিনি
- 10 পিস সবুজ এলাচ
- 1 পিস কালো এলাচ
- 10 পিস লবঙ্গ
- 4 পিস শুকনো লাল মরিচ
- 6 পিস তেজপাতা
- 400 গ্রাম পেঁয়াজ (কাটা)
- 40 গ্রাম আদা পেস্ট



- 10 গ্রাম রসুন
- 20 গ্রাম সবুজ লক্ষা (সাজানোর জন্য অতিরিক্ত 4 টুকরা)
- 3 গ্রাম ধনে গুঁড়া
- 3 গ্রাম জিরা গুঁড়া
- 3 গ্রাম কাশ্মীরি লাল লক্ষা গুঁড়ো
- 150-200 গ্রাম দই
- 8 গ্রাম লবণ
- 10 গ্রাম চিনি
- ~ 1 লিটার গরম জল
- 5 গ্রাম ঘি



* পদ্ধতি

ধাপ 1

মেরিনেডের জন্য, গ্রাইন্ডারের পাত্রে 100 গ্রাম পেঁয়াজ, 5 গ্রাম মোটামুটি কাটা রসুন, 100 গ্রাম দই, 15 গ্রাম লবণ, হলুদ এবং শাহী গরম মসলা যোগ করুন। একটি মসৃণ পেস্ট গঠন করুন।

ধাপ 2

সমস্ত মাটনের টুকরোগুলিকে মেরিনেড দিয়ে কোট করুন, নিশ্চিত করুন যে মাংসের সব অংশে মশলা প্রবেশ করে। ঢেকে রাখুন এবং মাটনটিকে প্রায় 1-2 ঘন্টা ফ্রিজে ম্যারিনেট করতে দিন।

ধাপ 3

400 গ্রাম পেঁয়াজ পাতলা টুকরো করে কাটুন। এই রেসিপিটির জন্য, কাটা পেঁয়াজ তরকারির গঠন নির্ধারণ করে। আলাদা করে 10 গ্রাম রসুন এবং 20 গ্রাম সবুজ লক্ষা একসাথে পেস্ট করুন।

ধাপ 4

একটি বড় কড়াই গরম করে তাতে সরিষার তেল দিন। তেল হালকা ধোঁয়া শুরু হয়ে গেলে এবং রঙ পরিবর্তন করে ফ্যাকাশে হলুদ হয়ে গেলে, শুকনো লাল লক্ষা, তেজপাতা, দারুচিনি, সবুজ এলাচ, কালো এলাচ এবং লবঙ্গ যোগ করুন।

ধাপ 5

পেঁয়াজ যোগ করুন এবং মাঝারি আঁচে প্রায় 15 মিনিটের জন্য ভাজুন যতক্ষণ না সেগুলি হালকা বাদামী হয়। তারপর, আদা পেস্ট, এবং রসুন এবং কাঁচা লঙ্কা পেস্ট যোগ করুন, এবং আরও 5 মিনিটের জন্য ভাজুন। আপনার পেঁয়াজ প্যানে লেগে আছে কি না তার উপর নির্ভর করে আঁচ মাঝারি থেকে কম রাখুন এবং প্রায়ই নাড়ুন। আমরা মশলা ভাজার পাশাপাশি পেঁয়াজের গায়ে রঙ ফুটাতে চাই। এর পরে, 100 গ্রাম জলের সাথে মিশ্রিত শুকনো মশলা (ধনে, জিরা এবং লাল মরিচ) যোগ করুন। আরও 15 মিনিটের জন্য মশলা সহ পেঁয়াজ ভাজতে থাকুন। এখন পর্যন্ত (আমাদের শুরু করার 30 মিনিট হয়ে গেছে), আপনার পেঁয়াজগুলি একটি লালচে-বাদামী রঙ নেওয়া উচিত এবং মশলাগুলি তাদের তেল ছেড়ে দিতে শুরু করেছে।



ধাপ 6

প্যানে ম্যারিনেট করা মাটন যোগ করুন। মাটন ফ্রিজে রাখা হয়েছে, তাই ঠান্ডা। আঁচ বাড়ান এবং সবকিছু পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে মিশ্রিত করুন। মাটনটি ভাজুন, ঘন ঘন নাড়তে থাকুন যাতে এটি প্যানের সাথে লেগে না থাকে, উচ্চ তাপে 15 মিনিটের জন্য। 150-200 গ্রাম ফেটানো দই যোগ করুন। এছাড়াও এই সময়ে 8 গ্রাম লবণ এবং 10 গ্রাম চিনি যোগ করুন। সবকিছু মিশিয়ে ভাজতে থাকুন। একবার আর্দ্রতা (ঠান্ডা মাটন এবং দই থেকে) শুকাতে শুরু করলে, আঁচটি মাঝারি করে দিন।

ধাপ 7

এখন অনেক কিছু নেই। মাঝারি আঁচে, পরবর্তী 75 থেকে 90 মিনিটের জন্য, নিম্নলিখিত পদক্ষেপগুলি পুনরাবৃত্তি করুন: -প্যানে গরম জলেরস্প্ল্যাশ যোগ করুন (একবারে ~30 মিলি) - এটি নাড়ুন -প্যানটি ঢেকে দিন এবং এক মিনিট রান্না করুন -আনকবার করুন এবং সবকিছু খুব ভালোভাবে নাড়ুন আমরা এখানে যা করছি তা হল এক ধরনের নিয়ন্ত্রিত ব্রাউনিং। প্যানের নীচে আটকে থাকা বাদামী বিটগুলিকে নাড়ুন, স্ক্র্যাপ করুন এবং একত্রিত করুন, কারণ এটিই মাটনটিকে একটি সমৃদ্ধ রঙ তৈরি করতে দেয়। যাইহোক, সতর্ক থাকুন যাতে গ্রেভি পুড়ে না যায় এবং তিক্ত হয়ে না যায়। একবারে অল্প অল্প করে জল যোগ করতে থাকুন এবং গ্রেভিতে মাংস রান্না করতে থাকুন।

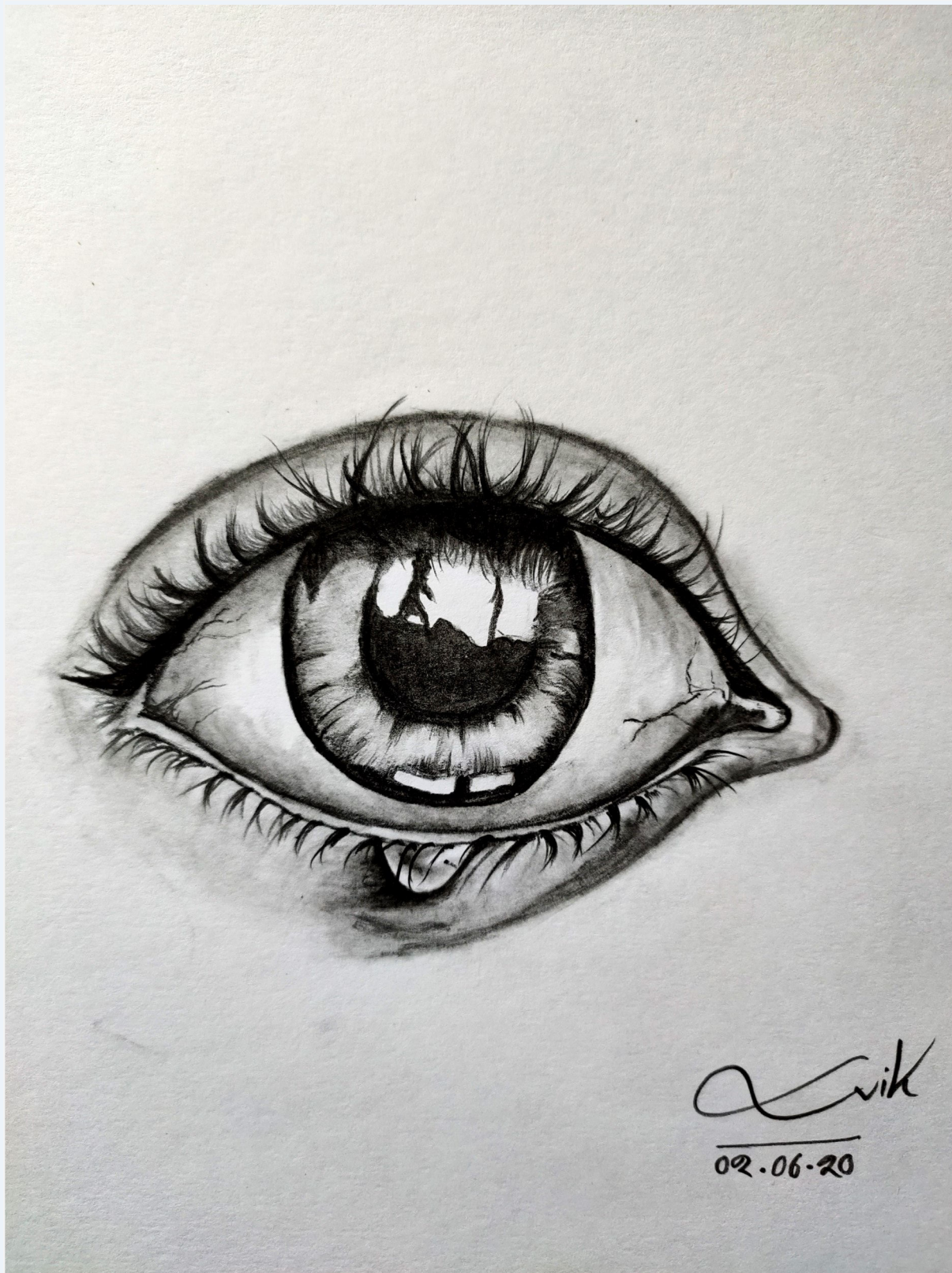
ধাপ 8

একবার আপনি রঙের সাথে খুশি হয়ে গেলে, গ্রেভি/কারির জন্য যতটা চান জল যোগ করুন। এছাড়াও স্বাদের জন্য প্রায় 4 টি কাটা সবুজ লঙ্কা যোগ করুন। মাটন খুবভালো ভাবে সিদ্ধ না হওয়া পর্যন্ত ঢেকে রান্না করুন। আপনি এটি দুটি আঙ্গুল দিয়ে বিচ্ছিন্ন করতে সক্ষম হওয়া উচিত।

ধাপ 9

আঁচ বন্ধ করে উপরে অল্প ঘি দিয়ে নামিয়ে নিন। পরিবেশন করার আগে ঢেকে প্রায় 2 মিনিটের জন্য বিশ্রাম দিন।

DRAWING



DRAWN BY—AVIK MONDAL [BSC. 4TH SEM]

PHOTOGRAPHY



CLICKED BY—DR. SANJUKTA MUHURI [HOD OF DEPARTMENT OF CHEMISTRY (TAKI)]

PHOTOGRAPHY



CLICKED BY—DR. SANJUKTA MUHURI [HOD OF DEPARTMENT OF CHEMISTRY (TAKI)]

PHOTOGRAPHY



CLICKED BY-DHRITI MALLIK [BSC. 4TH SEM]

RECIPE

হাল্দি মটন

—AVIK MONDAL [BSC. 4TH SEM]

হাল্দি মটন ভারতের উত্তরাঞ্চলের সবচেয়ে প্রিয় মটন এবং সুস্বাদু খাবারগুলির মধ্যে একটি। এটি হাল্দি বা মাটির পাত্রে দীর্ঘ ঘন্টা ধরে রান্না করা হয়। হাল্দি মটনে সাধারণত ভেড়ার হাড় থাকে এবং ধীরগতিতে কুকিং করলে সবচেয়ে ভালো স্বাদ পাওয়া যায়। রান্না শুরু করতে, নীচের ধাপে ধাপে এই সহজ রেসিপিটি অনুসরণ করুন!

* উপাদান

- ১ টি মাঝারি মাটির হাঁড়ি(ঢাকনা যুক্ত)
- ১ কেজি ভেড়ার বা খাসির মাংস
- ৩ টেবিল চামচ টক দই (OPTIONAL)
- ২ চা চামচ লাল লক্ষা গুঁড়ো
- ১ টি কালো এলাচ
- ৩ টে রসুন বাটা
- ২ চা চামচ ধনে গুঁড়া
- ৬০০ গ্রাম পেঁয়াজ কুচি
- ৪০-৫০ ml সরিষার তেল
- ২ চা চামচ হলুদ
- ৫ টি সবুজ এলাচ
- ৫০ g আদা পেস্ট
- ২ চা চামচ গরম মসলা গুঁড়া
- ২ চা চামচ গোটা জিরা
- ১০-১৫ টি গোলমরিচ
- ৫ টি শুকনো লক্ষা
- প্রয়োজন অনুযায়ী লবণ



* পদ্ধতি

ধাপ ১

মাটন ধুয়ে ম্যারিনেট করুন,

মাটনের টুকরোগুলো পুরোপুরি পরিষ্কার করে নিন এবং দই, হলুদ গুঁড়া, লাল মরিচের গুঁড়া, লবণ, অল্প সরিষার তেল, ৬০০ গ্রাম পিয়াজ কুচি, আদা রসুন পেস্ট এবং ধনে গুঁড়া যোগ করুন। এই মেরিনেশনটি মাটনের টুকরোগুলিকে ভালো করে মাখুন এবং ৩০ মিনিট - ১ ঘণ্টা ফ্রিজে রাখুন।

ধাপ ২

একত্রিত করুন, রান্না করুন এবং পরিবেশন করুন!

একটি প্যানে বাকি সরষের তেল গরম করুন এবং ভালো করে ধুয়ে গরম করে রাখা শুকনো মাটির হাঁড়িতে অল্প দিন তার মধ্যে দিন শুকনো লক্ষা ২-৩ টে, কিছু গোল মরিচ, গোটা গরম মশলা (লবঙ্গ, সবুজ এলাচ, জিরা, দারুচিনি), এর মধ্যে দিয়ে দিন ম্যারিনেট করে রাখা মাংস এবং বাকি তেল ওই হাড়িতে ঢেলে দিন। এরপর হাড়ির মুখটাকে ভালো করে আটার লেই এর সাহায্যে বন্ধ করে দিন ও low flame এ বসিয়ে দিন।

ধাপ ৩

এরপর ১০ min অন্তর মুখ না খুলেই বাঁকাতে থাকুন এভাবে ১ ঘণ্টা রান্না করুন। তারপর পর মুখ খুলে দিন এবং গরম ভাত বা নানপুরির সাথে পরিবেশন করুন গরম গরম হান্ডি মাটন।



DRAWING



Naruto

Suvodip
30.07.22



Ichigo

Suvodip
30.07.22



Marin

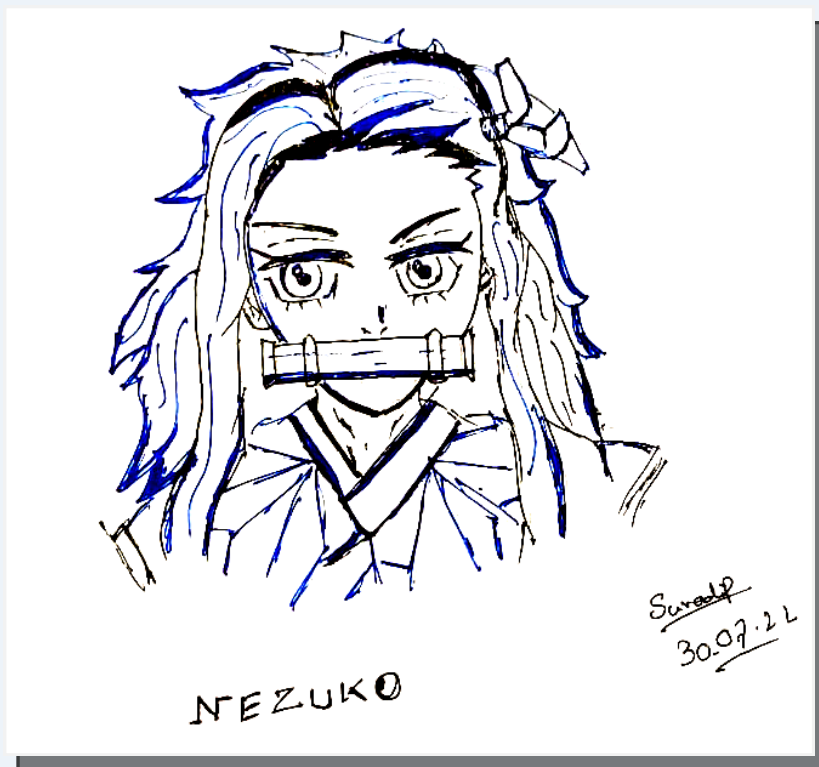
Suvodip
30.07.22



Kakarot

DRAWN BY—SUVODIP GHOSH [BSC. 4TH SEM]

DRAWING



DRAWN BY-SUVODIP GHOSH [BSC.4TH SEM]

DRAWING



DRAWN BY—DR.SAIKAT SANTRA

DRAWING



DRAWN BY—AVIK MONDAL [BSC. 4TH SEM]

Life and Depression

—DIYA PAL [BSC.PASSED OUT BATCH 2021]

“জীবন” শব্দটির মাহাত্ম্য অনেকখানি। মানুষের জীবন শুধুমাত্র “অস্তিত্বের জন্য জীবন সংগ্রামে” সীমাবদ্ধ নয়। পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ প্রাণী হওয়ায় মানুষ তার এই নির্ধারিত এবং সীমাবদ্ধ সময়টিকে পূর্ণ মাত্রায় উদযাপিত করে। নিজের ভালো থাকা, অপরকে ভালো রাখা, অন্যান্য জীবের মঙ্গল সাধন করা, এই ধরণীকে আরো উন্নত করা এবং অবশ্যই পরবর্তী প্রজন্মের চলার পথ আরো একধাপ মসৃণ করা - এসবের মধ্য দিয়ে মানুষের জীবন অতিবাহিত হয়ে চলেছে। আর অন্যান্য প্রাণীর থেকে উন্নত হওয়ার কারণেই আমাদের জীবনের জটিলতা ও অনেক বেশি। সেই কারণে চলার পথে প্রতি পদক্ষেপে আমাদের নানা অনাকাঙ্ক্ষিত পরিস্থিতির সম্মুখীন হতে হয়।



বিশেষ করে ১৮ থেকে ২৭ বছর বয়সীদের জীবনে নানারকম সমস্যা আসতে শুরু করে। একদিকে যেমন পড়াশোনার চাপ অনেক বেশি, তেমনি থাকে কিছু *Confusion*- ও কি নিয়ে পড়বো, কোন *Stream*- এ যাবো, কোন দিকে *Better achievement*- এমনই নানা কিছু। কারোর বা *Higher studies* -এর ইচ্ছা অনেক সময় পরিবারের *Economical condition*- এর জন্য স্থগিত হয়ে যায়। আবার কারও বা এ সমস্ত কিছুর বাইরে থাকে অন্যরকম *Passion*, যা হয়তো নানা পারিপার্শ্বিক পরিস্থিতির কারণে সুপ্ত রেখেই বিকল্প পথ অবলম্বন করতে হয়। এছাড়াও *Career* এর চিন্তা তাছাড়া *Economical crisis* - ও কারো কারো নিত্যদিনের সঙ্গী। আর সঙ্গে বয়সচিত কিছু ব্যক্তিগত সমস্যা তো আছেই।

এই সময়টি *life* এর সবচেয়ে সুন্দর সময়। কিন্তু *problems* এর পরিমাণ যদি বেশি হয়ে যায়, তখন সাময়িকভাবে একটি হতাশাজনক মনোভাব আমাদের গ্রাস করে, যার নাম “*Depression*” বা অবসাদ। আর এই অবসাদ অনেক ক্ষেত্রে মানুষকে মানসিকভাবে ভেঙে দিতে পারে। এটি যে কোন কারনেই সৃষ্টি হতে পারে। বিশেষ করে যদি হঠাৎই অনাকাঙ্ক্ষিতভাবে মানুষ অসফল হয় অথবা দীর্ঘদিন ধরে কোনো বিশেষ ক্ষেত্রে ব্যর্থতা আসতে থাকে হতাশা আমাদের হৃদয়কে গ্রাস করে।

এই সময় গুরুতরভাবে যে ভুলটা ঘটে তা হল নিজের প্রতি আস্থা হারানো। নিজের সমস্ত আত্মবিশ্বাস ক্ষীণ হতে শুরু করে। মনে হয় যেন, আর কিছুই ঠিক হওয়া সম্ভব না। সমস্যা যতটা গুরুতর, তার থেকে অনেক বেশি খারাপ মনে হয়। কিন্তু কোন পরিস্থিতিতেই হাল ছেড়ে দেওয়া অথবা আস্থা-হারানো উচিত নয়। প্রতিটি মানুষের কাছেই তার নিজের থেকে বড় অবলম্বন কিছুই নেই। চাইলেই নিজেই মানুষ নিজের সবচেয়ে প্রিয় বন্ধু হতে পারে। ব্যর্থতার জন্য হতাশ হওয়া উচিত নয়। কারণ,

“*Looser stop when they fail, winners fail till they succeed.*”

প্রত্যেক সফল ব্যক্তির জীবনী আছে অনেকগুলি অসফল বছর। তাই ভুল পদক্ষেপ থেকে শিক্ষা নিয়ে নিজের লক্ষ্যের দিকে অগ্রসর হতে হবে। স্বপ্ন সেটা নয় যা মানুষ ঘুমিয়ে দেখে, স্বপ্ন সেটাই যা মানুষকে ঘুমাতে দেয় না। নিজের অন্তরের অদম্য ইচ্ছা কে বিলীন হতে দেওয়া উচিত নয়।

অনেকসময়, অবসাদ মুক্ত হতে আমরা নানা *Motivational speech* শুনি বা আরও অন্যান্য অনেক কিছুই করি। তা আমাদের মনবল সাময়িকভাবে বাড়িয়ে তুললেও সময়ের অবকাশে আস্তে আস্তে বিলীন হয়ে যায়। কিন্তু আমরা যদি নিজেরাই নিজের *Life* এর *Motivation* খুঁজে পেয়ে যায় তবে আর কখনোই চলার পথে থমকে যেতে হবে না। আসলে,

“Impossible itself says I am possible.”

প্রতিটি অন্ধকার রাত্রির পর যেমন সূর্যোদয় নিশ্চিত, তেমনি দুঃসময়ও একসময় কেটে যেতে বাধ্য। কোন পরিস্থিতিই চিরস্থায়ী নয়। শুধুমাত্র শক্তভাবে ধৈর্যের সাথে বিরূপ সময় এর মোকাবিলা করতে হবে।

Life is too limited. তাই প্রত্যেকটা মুহূর্তকে উদযাপিত করা উচিত। আসলে, আমাদের চাহিদাগুলি বড়ই



আপেক্ষিক। সফল কোন ব্যক্তির সাপেক্ষে নিজেকে যেমন কমজোর মনে হয়, ঠিক তেমনি অপর দিকে দেখা যাবে অনেক মানুষ এমনও আছে যাদের সমস্যার সাপেক্ষে নিজের গুলো বড়ই মূল্যহীন মনে হবে। তাই নিজের সাধ্যানুযায়ী সিদ্ধান্ত নিতে হবে। কিন্তু কোনভাবেই *Depression* আমাদের *Life* এ কাম্য নয়।

অবশেষে বলবো,

“The life will never give us a second chance. So didn't spoil the time stay with hope and be positive. Time is not perfect itself. Try to make it favourable. Stay positive, everything will become positive at a time.”

DRAWING



DRAWN BY—MOUMITA BISWAS [BSC.PASSED OUT BATCH 2022]

DRAWING



DRAWN BY—MOUMITA BISWAS [BSC.PASSED OUT BATCH 2022]

DRAWING



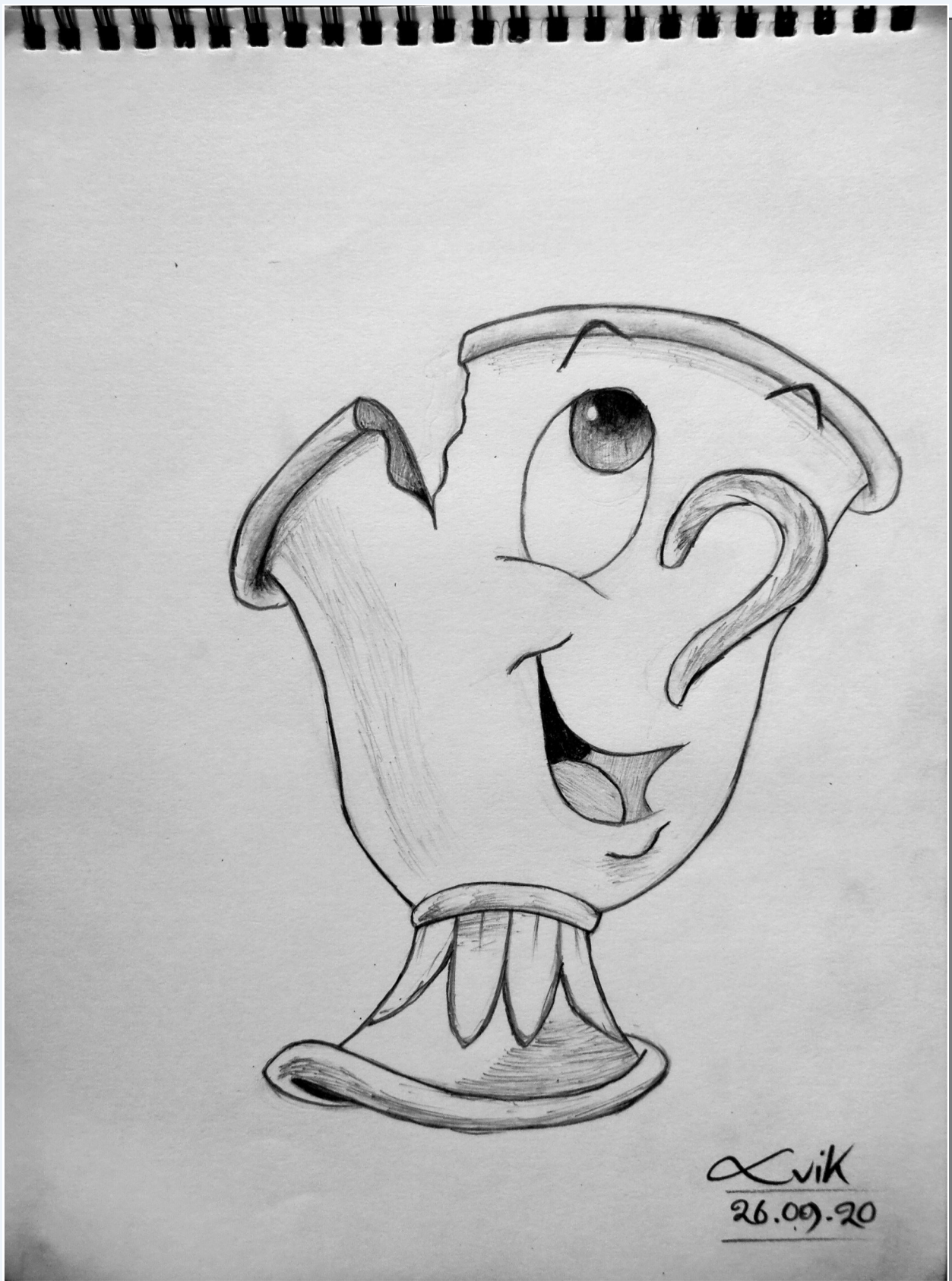
DRAWN BY—DR.SAIKAT SANTRA

DRAWING



DRAWN BY—DR.SAIKAT SANTRA

DRAWING



DRAWN BY-AVIK MONDAL [BSC. 4TH SEM]

DRAWING



DRAWN BY--TRISHA PRAMANIK [BSC.4TH SEM]

PHOTOGRAPHY



CLICKED BY—DR.SAIKAT SANTRA

PHOTOGRAPHY



CLICKED BY—DR. SANJUKTA MUHURI [HOD OF DEPARTMENT OF CHEMISTRY (TAKI)]

PHOTOGRAPHY



CLICKED BY-DHRITI MALLIK [BSC.4TH SEM]

PHOTOGRAPHY



CLICKED BY—PROF.SABIR AHMED



CLICKED BY—DR. SANJUKTA MUHURI [HOD OF DEPARTMENT OF CHEMISTRY (TAKI)]

DRAWING



DRAWN BY—AVIK MONDAL [BSC. 4TH SEM]

DRAWING



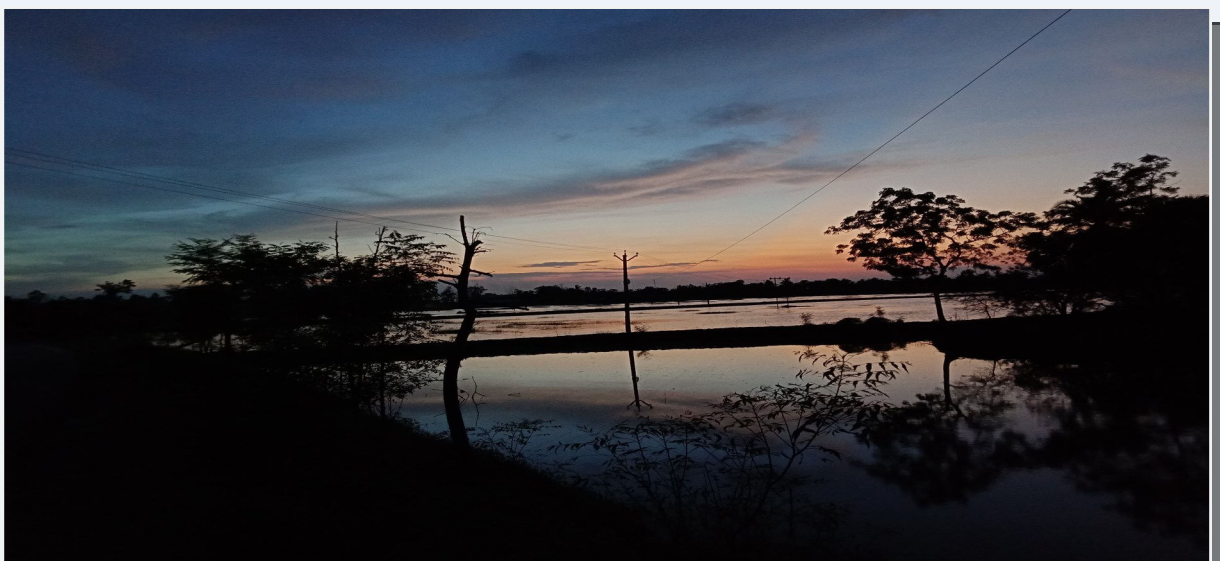
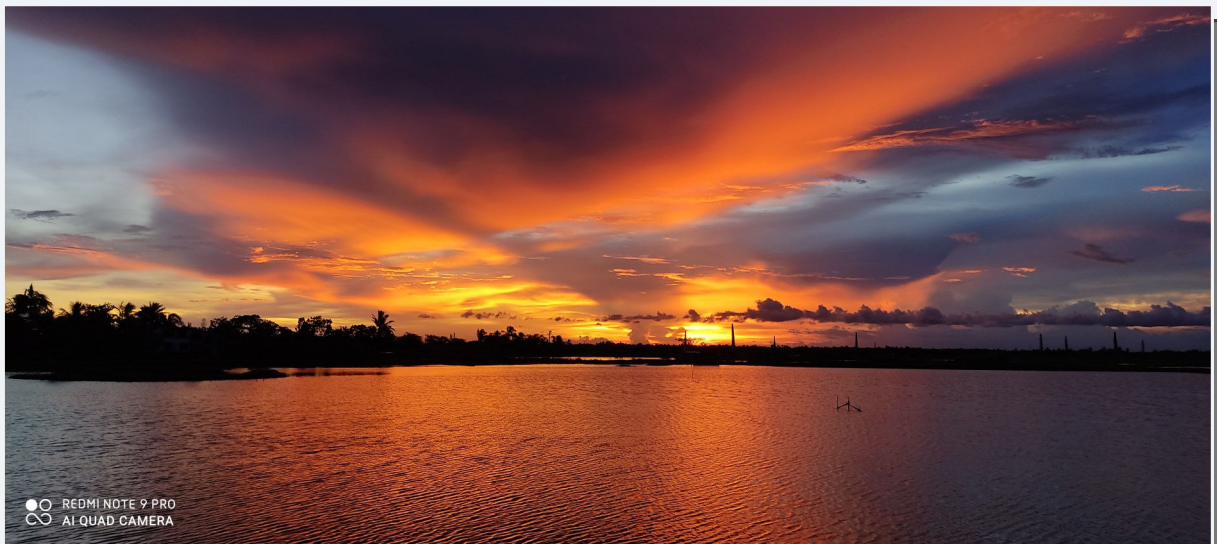
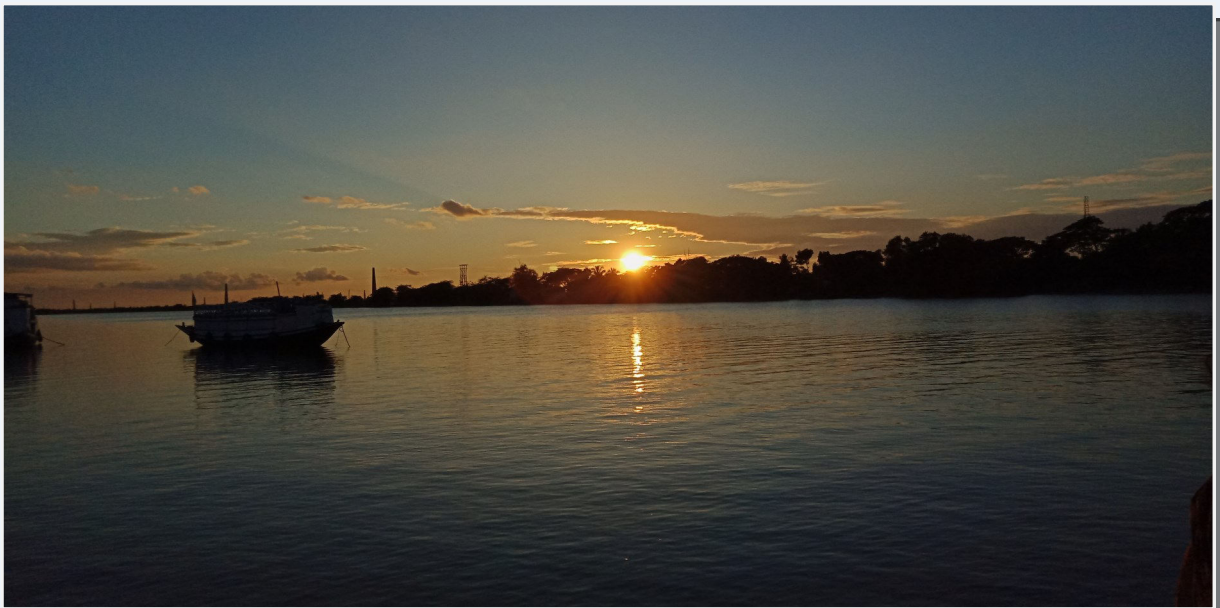
DRAWN BY—TRISHA PRAMANIK [BSC.4TH SEM]

DRAWING



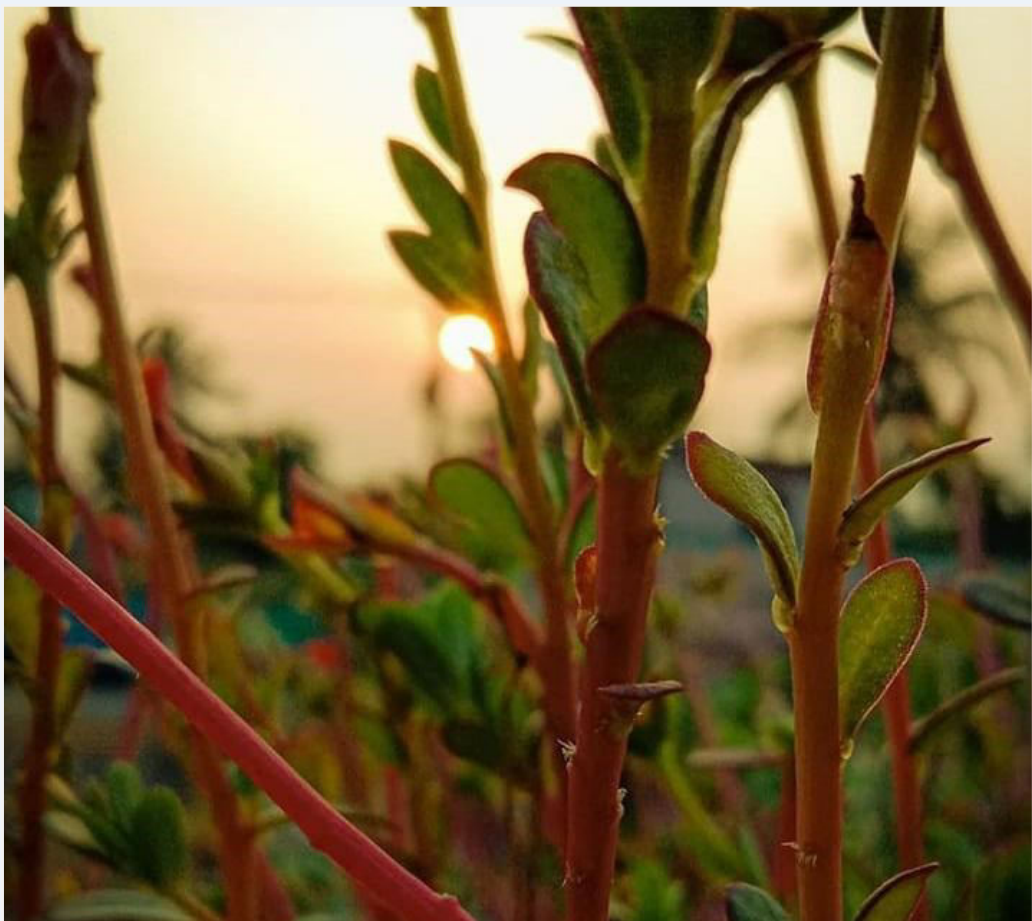
DRAWN BY-AVIK MONDAL [BSC. 4TH SEM]

PHOTOGRAPHY



CLIKCED BY-AVIK MONDAL [BSC. 4TH SEM]

PHOTOGRAPHY



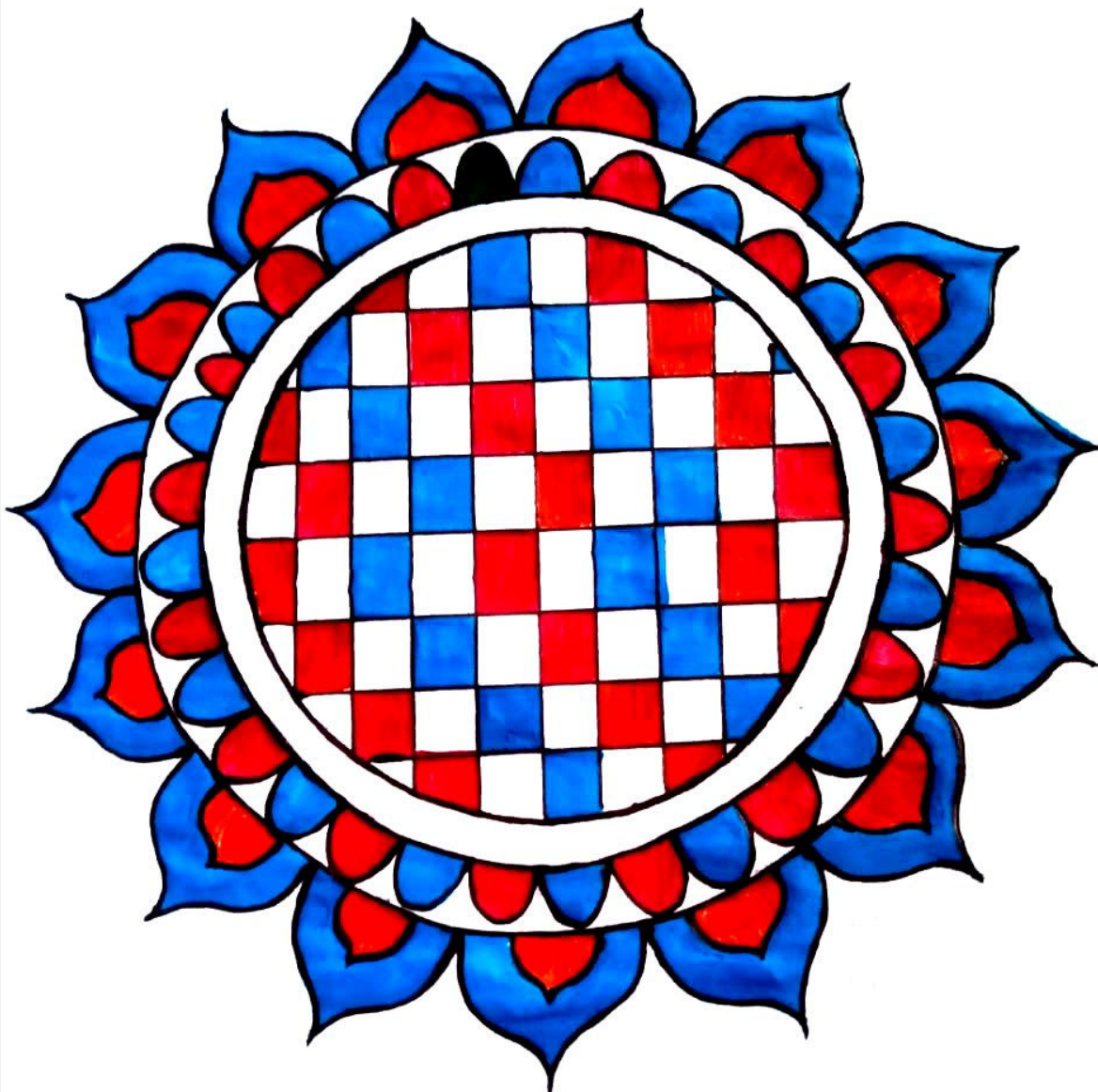
CLICKED BY-DHRITI MALLIK [BSC. 4TH SEM]

DRAWING



DRAWN BY—DHRITI MALLIK [BSC. 4TH SEM]

DRAWING



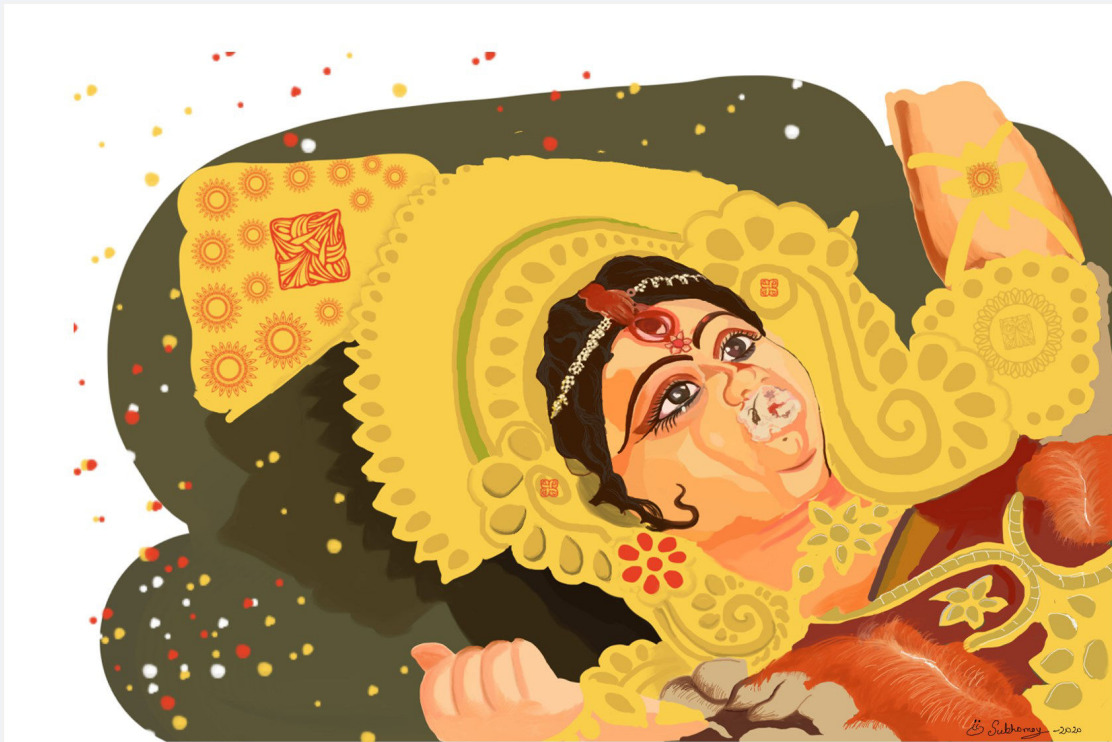
DRAWN BY—MOUMITA BISWAS [BSC.PASSED OUT BATCH 2022]

DRAWING



DRAWN BY—DR. SAIKAT SANTRA

DRAWING



DRAWN BY—SUBHAMOY MUKHERJEE [BSC.PASSED OUT BATCH 2021]



DRAWN BY—DR. SAIKAT SANTRA

DOWN MEMORY LANE

"Things may end, but memories will last forever"

Life is a full of memories, events, moments and experiences. Everyone has a special memory that will never forget. I love those random college memories that make me smile no matter what's going on in my life right now.

Actually college life is a persons golden period of early youth. It teaches me the tough skills of life, discipline, friendship, dedication, sincerity, joy and commitment.

I learned a lot from my teachers within 3 years. All of my teachers are very kind and humbled person and they have deep knowledge in their subject. In my words, all of my teachers like Shanta mam, Sanjukta mam, Sayantan sir, Saikat sir, Sabir sir, Debashish sir are gift of god who guide us towards success.

I don't know when time passed and it's time to say goodbye to my college and those remarkable days. Whenever I sit alone are think about my college life, chemistry department, memories with friends and there's a constant smile on my face."

-Samprikta Chakraborty

"B.Sc Chemistry honours, is the most lovely 3 years of my life. In this 3 year we all become happy chemistry family where our teachers are guardians and we are kids. I am very lucky to have lovely and precious teachers like Shanta mam, Sanjukta mam, Sayantan sir, Saikat sir, Sabir sir and Debasish sir.

I do not forget good memories with our both Lab kaku's.

The department & college gives me a lot of knowledge, enthusiasm, and passion to do something good for life and society.

When I recall my past 3 years, I really missed our department.

All precious and lovely memories will always be with me like sweet dream."

-Moumita Biswas



"I just want to say that,

You may be away from us, but your guidance will never be;

Goodbyes are not forever, we are not the end, "I will miss you " until we meet again.

I will miss all of you so much"

-Afriya Sahana



DOWN MEMORY LANE

"I am Shaheen Rana Mandal. I was a student of Taki Government College chemistry department. First of all, thank you for giving me a chance to introduce myself about my relationship with chemistry department and honourable sirs and madam of chemistry department. Studying in chemistry department for the past three years and what I understand is that every sir and mam helped us every moment stood by us guided us and loved us. Specially dearest to me were Dr. Shanta Mukhopadhyay the former heads of our department, Sayantan Ganguly and Dr. Debasish Patra. I am totally impressed by the effort of them. Besides our lab guide Prithwin uncle is very dearest person of mine whose practice is unparalleled. I will never forget my chemistry class and I will be eternally grateful to everyone in my chemistry department."

-Shaheen Rana Mandal



"My first day at college is a memorable day in my life. I admitted to the College in my city, that is Taki government college. At first day I entered my college and noted down the time table of my classes from the notice board and attend the classes. I am very excited on the first day at college, because all of the new things: new teachers new students. I was very happy to make some new friends."

My college laboratories are also well managed and there are many modern instruments. Our lab guides are very helpful. College libraries were very helpful in my study.

College life teaches us many things and builds our confidence to face the challenges and struggles in our future. Our chemistry department's all teachers are very helpful and friendly. I really missed past 3 years of our department."

-Rekha Sarkar



I enjoyed my college life with fully freedom. We had good bonding in our friend circle. Our professors were very supportive. They always understood us very well. Each and every sir and mam appreciate us all the time. But I want to say with sadness, due to covid protocol we missed our college life for a long time."

-Sabyasachi Shaw



DOWN MEMORY LANE

1.5 years experience of College Life...

"College is a new experience for all students life. In college, students should follow the rules and achieve their dreams purposefully. I am also one of them. There is only one thing to say about the college experience of mine:

First of all I got 1.5 year out of 3 years of my college life for the reason of pandemic situation but it's enough for me !

I was enjoyed with my respectable teachers ,madams & also my classmates. In other side our lab kaku is more respected and loveable person of us. Sometimes I am unable to attend all classes but I always tried to attend the class and learn from that.

I also captured photos so many types of conversation on organic, inorganic and physical chemistry topics. Always we are enjoying in our department of chemistry.

At last I have to say something about our teachers and madam their saying like

1) Santa mam- (Now she is Principal of Taki Government College) "তোমরা এখনো discipline শিখনি কিভাবে কার সাথে কথা বলতে হয়?"

2) Sanjukta mam - (Our present HOD of chemistry department) "তোমাদের college এর Education এর উপর কোন ভরসা নেই, কি শিখবে তোমরা?"

3) Sayantan sir- "বল কি খবর? বুঝেছিস তো সব?"

4) Saikat sir- "এই বাচ্চাটা আগে ভালো ছিল এখন পচা বাচ্চা হয়ে গেছে। একদম পড়াশোনা করে না।"

5) Sahir sir- "ল্যাভে সাবধানে কাজ করতে পারো না?"

6) Debasish sir- "দেখো আমিও ততটা জানিনা, তোমরা যা জানো আমিও তাই জানি।"

At last, I can say that my overall college life is memorable and exciting overall I am feeling proud for my college. I am also feeling more good to study and graduate on chemistry from that college. I also give respectfully thanks of all honourable teachers and madam of Taki Government College"

-Subhadip Roy



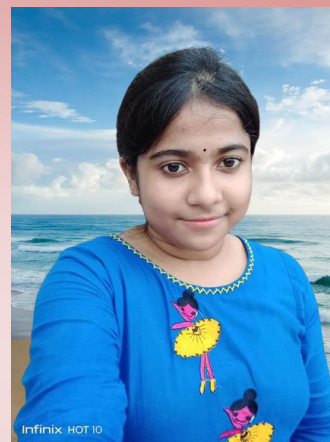
DOWN MEMORY LANE

"College life is one of the most remarkable and lovable times of an individual's life. College life teachers us many things and builds our confidence to face the challenges and struggles in our future. I could not understand how three years past even though there was lockdown most of the time.

In our college, our teachers are too knowledgeable and very helpful towards students. During online classes, they taught us very patiently with care. In offline classes, sir and mam conducted practical and theory classes with great care and love. Whenever we were not able to understand anything, they patiently thought it again and again. Our lab assistant, Prithwin uncle And Manos uncle is very helpful, they used to help us with various things while doing practical classes.

It is a great experience studying the Taki Government College, many memories to cherish for life-time. My experience of our college is full of learning and grooming."

-Srijita sarkar



"College life is a best moment of our life. This time comes in all of our lives. We are kids when we get into college but grown up when we get out. College life is truly different life and nothing compares to it.

I was not very good in studies since childhood. Ever since I was in class 11, I loved so much chemistry subject Compared to other subjects. After passing Higher secondary examination decided to graduate with chemistry. I got admission to 1st year in Taki Govt. College in 2019. I went to college on the first day, I diadn't know anyone, I thought everyone was very good at studies except me, but later everyone became very good friends. Sir, Mam used to help a lot and scolded a lot but really very good and loved them very much. The first semester was not very good. From the 2nd semester I started to emphasize my studies and found chemistry easier. But one day, a terrible virus called corona suddenly came , we all became house bound and started missing college life, college lab, sir, madam and friends. I didn't like doing class. But the last year's classes we can do offline, it was a big price for us. The exam was over in a few months, didn't think it would be over so soon. But the friends of college life are really different and very helpful. It was like a different world in the college lab, always rushing, shouting, running around doing nothing. college life is a beautiful moment in every student's life, although we didn't last three years, but we had a lot of three years, but we had a lot of fun, I heard a lot more.

We will miss college life very much."

-Abir Das





EDITED BY-AVIK MONDAL