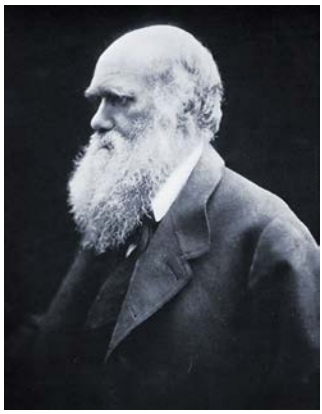
বিবর্তন ও অন্যান্য

বিবর্তন

ইংরেজিতে বিবর্তন কে বলা হয় **"Evolution"**। "Evolution" শব্দটি এসেছে ল্যাটিন শব্দ **'Evoleri"** থেকে। "Evolution" শব্দটি প্রথম ব্যবহার করেন ব্রিটিশ দার্শনিক ও শিক্ষাবিদ হার্বার্ট স্পেন্সার। ১৮০৯ সালে জ্যা ব্যাপ্টিস্ট দ্য ল্যামার্ক তার গ্রন্থ **"ফিলোসফি জুলজি"** নামক গ্রন্থে প্রথম বিবর্তন মতবাদ প্রকাশ করেন। ডারউইনের **বিবর্তনবাদের জনক** বলা হয়। ১৮৫৯ সালে তিনি তাঁর বিখ্যাত **"Origin of Species By Means of Natural Selection"** গ্রন্থে বিবর্তন সম্পর্কিত মতবাদ প্রকাশ করেন। বিবর্তন সম্পর্কিত মতবাদ ৩টি - ১) ল্যামার্কিজম; ২) ডারউইনিজম ও ৩) নব্য ডারউইনিজম। নব্য ডারউইনিজমের প্রবক্তা **অগাস্ট ভাইসম্যান** (August Weismann)। তিনি 'জার্মপ্লাজম' মতবাদের প্রবক্তা। যে সমস্ত জীব পরিবর্তনশীল পরিবেশের সাথে নিজেদের মানিয়ে চলতে পারে পরিবেশ তাদেরকে নির্বাচন করে। এটি ডারউইনের প্রাকৃতিক নির্বাচন মতবাদ হিসেবে পরিচিত এবং এর সাহায্যেই তিনি বিবর্তনবাদ ব্যাখ্যা করেন।



চার্লস ডারউইন (ছবিঃ ব্রিটানিকা)

রোগের কারণ ও প্রতিকার

রোগের কারণঃ

- শরীরের যেকোনো জৈবিক প্রক্রিয়া বাধাগ্রস্ত হলে রোগ সৃষ্টি হয়।
- মানবদেহে বিভিন্ন অনুজীব যেমন ভাইরাস ব্যাকটেরিয়া পরজীবীর আক্রমণে বৃষ্টি হতে পারে
- বংশগত কারণে বিভিন্ন রোগ হয়ে থাকে। যেমন- হিমোফিলিয়া, থ্যালাসেমিয়া, বাতজ্বর, ডায়াবেটিস ইত্যাদি।
- নোংরা এবং স্বাস্থ্যকর জীবনযাপনের জন্য রোগ ব্যাধি তৈরি হয়।
- অপুষ্টির কারণে বিভিন্ন রোগ হয়ে থাকে। যেমন- কোয়াশিয়রকর।
- তেজস্ক্রিয়তা বা ক্ষতিকর রশ্মির সংস্পর্শে আসলে নানা ধরনের রোগ হতে পারে। যেমন- ক্যান্সার।
- বিভিন্ন ধরনের বদ অভ্যাস; যেমন- ধূমপান, মদ্যপান ইত্যাদির কারণে নানা রকম রোগ হয়ে থাকে। যেমন- লিভার ক্যান্সার, মুখের ক্যান্সার, ফুসফুসের ক্যানসার ইত্যাদি।
- নিরাপদ খাবার পানি এবং স্বাস্থ্যকর স্যানিটারী ব্যবস্থার অভাবে বিভিন্ন রোগ যেমন-টাইফয়েড, কলেরা, আমাশয়, হেপাটাইটিস, ডায়রিয়া, কৃমি, ইত্যাদি হতে পারে।

রোগের প্রতিকারঃ

- দেহের প্রাকৃতিক প্রতিরক্ষা তৈরি হয়- ত্বক, রক্তকণিকা, বিভিন্ন এনজাইম এবং হরমোনের মাধ্যমে।
- ত্বকে জীবানুনাশক পেপটাইডস উৎপন্ন হয়।
- শ্বেত রক্তকণিকার মনোসাইট, লিম্ফোসাইট, নিউট্রোফিল, ইউসিনোফিল এবং বেসোফিল রক্তে উপস্থিত জীবাণুকে ধ্বংস করে দেয়।
- ত্বকের **মেলানিন** স্তর সূর্যের অতিবেগুনি রশ্মি থেকে ত্বককে রক্ষা করে।
- বিভিন্ন টিকা যেমন- যক্ষা রোগের জন্য BCG, ডিপথেরিয়া, হুপিং কাশি, এবং ধনুষ্টংকার রোগের জন্য DPT ইত্যাদি মাধ্যমে রোগ প্রতিরোধ করা হয়ে থাকে।
- ত্বকের নির্দিষ্ট pH বিভিন্ন রকম জীবাণু ধ্বংস করতে সাহায্য করে।

রোগ ও প্রতিকার সম্পর্কিত বিবিধ তথ্যঃ

- রক্ত ও অস্থিমজ্জা পরীক্ষার মাধ্যমে ক্যান্সার নির্ণয় করা যায়।
- অটিজম হলো স্নায়ুবিকাশজনিত একটি সমস্যা।
- খাবার স্যালাইন বানানোর পর ১২ ঘন্টা পর্যন্ত খাওয়া যায়।
- রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা স্বাভাবিকের চেয়ে বেড়ে গেলে তাকে **হাইপারগ্লাইসেমিয়া** বলে।
- রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা স্বাভাবিকের চেয়ে কমে গেলে তাকে **হাইপোগ্লাইসেমিয়া** বলে।
- উচ্চ রক্তচাপকে **হাইপারটেনশন** এবং নিম্ন রক্তচাপকে **হাইপোটেনশন** বলা হয়।
- ক্যান্সার রোগের জন্য কোষ পরীক্ষা করাকে **বায়োপসি** বলে।
- **কেমোথেরাপি** হলো শক্তিশালী অ্যান্টিবায়োটিক দ্বারা রোগ নিরাময় পদ্ধতি।
- জন্ডিস কোন রোগ নয়, রোগের উপসর্গ মাত্র।
- ধূমপান এবং তামাক সেবন বন্ধ করলে শতকরা ৩০ ভাগ ক্যান্সার প্রতিরোধ করা সম্ভব।
- খাবার স্যালাইনের আবিষ্কারক - **ICDDRB** (International Centre for Diarrhoeal Disease Research Bangladesh) ।
- নিদ্রাহীনতা জনিত রোগকে বলা হয় ইনসোমনিয়া।
- রক্তের লোহিত রক্তকণিকার অতিমাত্রার অভাবের কারণে থ্যালাসেমিয়া হয়ে থাকে।
- ডিপথেরিয়া ছড়ায়- বিড়াল।
- হার্পিস ভাইরাসের পোষক দেহ- মানুষ।
- ম্যালেরিয়া রোগের প্রতিষেধক কুইনাইন প্রস্তুত করা হয় সিঙ্কোনা গাছ হতে।
- যেসব রোগ আক্রান্ত ব্যক্তির কাছ থেকে অন্য কোন অসুস্থ মানুষকে ছড়াতে পারে তাকে **সংক্রামক রোগ** বলে। যেমন- কৃমি রোগ ম্যালেরিয়া টাইফয়েড জলবসন্ত বিভিন্ন চর্ম রোগ ইত্যাদি।
- সংক্রামক রোগ সাধারণত দুটি মাধ্যমে ছড়ায়-
    - ❑ প্রত্যক্ষ মাধ্যমঃ সাধারণত মানুষ থেকে মানুষে, জীবজন্তু থেকে মানুষ এবং মা থেকে নবজাতকের মধ্যে সংক্রমন হলে সেটিকে প্রত্যক্ষ মাধ্যম বলা যায়।

- পরোক্ষ মাধ্যমঃ যে সকল রোগের জীবাণু মশা-মাছি, আরশোলা ইত্যাদি অথবা দূষিত খাদ্য ও পানির মাধ্যমে ছড়ায় তাদেরকে পরোক্ষ মাধ্যমের সংক্রামক রোগ বলে। উদাহরণ- ফ্লুতে আক্রান্ত কোন ব্যক্তির ব্যবহৃত জিনিস কেউ ব্যবহার করলে সে সংক্রমিত হতে পারে।

রোগ নির্ণয়ে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি

এক্সরেঃ ১৮৮৫সালে উয়িলিয়াম রন্টজেন উচ্চশক্তিসম্পন্ন এক ধরনের রশ্মি আবিষ্কার করেন। এদিকে এক্সরে বলা হয়। মানুষের শরীরের মাংসপেশি ভেদ করে ফটোগ্রাফিক প্লেটে ছবি তুলতে পারে। এক্সরে এর ব্যবহার-

- হাড়ে ফাটল, হাড় ভেঙে যাওয়া, স্থানচ্যুত হাড় ইত্যাদি সহজে সনাক্ত করা যায়।
- দাঁতের ক্যাভিটি এবং অন্যান্য ক্ষয় শনাক্ত করা যায়।
- পেটের এক্সরে করে Pneumoperitoneum, Intestinal obstruction ইত্যাদি শনাক্ত করা যায়।
- পিত্তথলি এবং কিডনি পাথরের অস্তিত্ব বের করা যায়।
- বুকের মাধ্যমে ফুসফুসের বিভিন্ন রোগ, যেমন- যক্ষ্মা, নিউমোনিয়া, প্লুরাল ইফিউশন, ফুসফুসের ক্যানসার ইত্যাদি নির্ণয় করা যায়।
- রেডিওথেরাপিতে ক্যান্সার কোষকে ধ্বংস করার জন্য এক্স-রে ব্যবহার করা হয়

আলট্রাসনোগ্রাফিঃ আলট্রাসনোগ্রাফিতে শব্দের প্রতিধ্বনি ব্যবহার করে শরীরের ভেতরের বিভিন্ন অঙ্গ-প্রতঙ্গ মাংসপেশি ইত্যাদির ছবি তোলা যায়। এখানে শব্দের কম্পাংক ১-১০ মেগাহার্জ হয়ে থাকে। আলট্রাসনোগ্রাফির ব্যবহার-

- স্ত্রীরোগ এবং প্রসূতি বিজ্ঞানে আল্ট্রাসনোগ্রাফির ব্যবহার সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ; কেননা এর সাহায্যে ভ্রূণের আকার, গঠন, স্বাভাবিক বা অস্বাভাবিক অবস্থান ইত্যাদি জানা যায়।

- পিত্তপাথর, হৃদযন্ত্রের ত্রুটি এবং টিউমার পরীক্ষা-নিরীক্ষা করার জন্য আলট্রাসনোগ্রাফি ব্যবহার করা হয়।
- এর সাহায্যে জরায়ুর টিউমার এবং পেলভিক উপস্থিতি শনাক্ত করা যায় ।
- ইকোকার্ডিওগ্রাফিতে আল্ট্রাসনোগ্রাম ব্যবহার করে হৃদযন্ত্রের পরীক্ষা করা হয়।
- পেটের যে কোন রোগ নির্ণয়ে আল্ট্রাসনোগ্রাম সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ পরীক্ষা পদ্ধতির একটি।

সিটি স্ক্যানঃ সিটি স্ক্যান (CT Scan) এর পূর্ণরূপ- **Computed Tomography**। এ যন্ত্রটি শরীরের ভেতরে না গিয়ে বাইরে থেকেই বিভিন্ন অঙ্গ প্রতঙ্গের ত্রিমাত্রিক প্রতিবিম্ব তৈরি করে। সিটি স্ক্যানের ব্যবহার-

- সিটি স্ক্যানের সাহায্যে শরীরের নরম টিস্যু, রক্তবাহী শিরা বা ধমনি, ফুসফুস, মস্তিষ্ক ইত্যাদির পূর্ণাঙ্গ ছবি পাওয়া যায়।
- টিউমার শনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়।
- যকৃৎ, ফুসফুস, অগ্ন্যাশয় ইত্যাদি অঙ্গের ক্যান্সার সনাক্তকরণের কাজে ব্যবহার করা হয়।
- মস্তিষ্কের সিটিস্ক্যানের সাহায্যে মস্তিষ্কের রক্তপাত শনাক্ত করা যায় ।

সিটি স্ক্যান (ছবিঃ উইকিপিডিয়া)

এম. আর. আইঃ এমআরআই (MRI) এর পূর্ণরূপ- **Magnetic Resonance Imaging** । সিটি স্ক্যান যন্ত্র দিয়ে যা কিছু করা সম্ভব এম.আর.আই দিয়েও তাই সম্ভব। তবে এম.আর.আই.তে তেজস্ক্রিয়তার ঝুঁকি নেই। শরীরের ভেতর কোন ধাতু, যেমন- পেসমেকার থাকলে এম.আর.আই. করা যায় না।

ইসিজিঃ ইসিজি (ECG) এর পূর্ণরূপ- **Electrocardiogram** । ইসিজির সাহায্যে হৃদপিন্ডের পেশী গুলোর কার্যক্ষমতা এবং বৈদ্যুতিক ইমপালস পর্যবেক্ষণ করা যায়। মূলত, হৃদরোগের কারণ অনুসন্ধানে ইসিজি একটি গুরুত্বপূর্ণ পরীক্ষা পদ্ধতি হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

এন্ডোস্কোপিঃ এন্ডোসকপি যন্ত্রে অপটিক্যাল ফাইবার ব্যবহার করে, আলোর পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলনকে কাজে লাগিয়ে শরীরের ভেতরের কোন অঙ্গ বা গহব্বরকে সরাসরি দেখা যায়। বর্তমানে অত্যন্ত ক্ষুদ্র সিসিডি ক্যামেরার প্রযুক্তির কারণে এন্ডোস্কপি নলের মাথায় একটি ক্ষুদ্র ক্যামেরা বসিয়ে সরাসরি দেখা যায়।

এনজিওগ্রাফিঃ এক্স-রের মাধ্যমে শরীরের রক্ত নালিকাগুলো পর্যবেক্ষণের জন্য এনজিওগ্রাফি করা হয়। এনজিওগ্রাম করার সময় রক্তনালীতে বিশেষ Contrast Media বা বৈসাদৃশ তরল ব্যবহার করা হয়। ক্যাথেটার দিয়ে বৈসাদৃশ তরল রক্তনালিতে প্রবেশ করানোর পর সেই এলাকার এক্সরে নেওয়া হয়। এতে করে রক্তনালীগুলো স্পষ্ট দেখা যায়। এভাবেই এনজিওগ্রাম কাজ করে। এনজিওগ্রাম ব্যবহার করা হয়-

- হৃদপিন্ডের বাইরের কোনো ধমনীতে ব্লকেজ বা রক্ত জমাট বাধলে।
- শিরা বা ধমনির কোন সমস্যার জন্য।
- কিডনির ধমনী গুলোর অবস্থা বোঝার জন্য।
- এনজিওগ্রাম করার পর যে প্রক্রিয়ায় মুক্ত করা হয়ে থাকে **এনজিওপ্লাস্টি** বলে।

আইসোটোপের ব্যবহারঃ

- ^{60}Co একটি গামা-রে বিকিরণকারী আইসোটোপ। এটি ব্যবহার করে গামা-রে ক্যান্সারাক্রান্ত কোষকে ধ্বংস করা হয় ।
- ^{131}I থাইরয়েড চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়।
- ^{32}P আইসোটোপ লিউকোমিয়ার চিকিৎসায় ব্যবহার করা হয়।

মা ও শিশু স্বাস্থ্য

মায়ের যত্ন

•গর্ভাবস্থায় মাকে সুষম খাবার দিতে হবে।
•একজন আদর্শ ওজনের গর্ভবতী নারীর দৈনিক ২৫০০ কিলোক্যালরি সুষম খাদ্য
•বাচ্চা প্রসবের পর থেকে ১.৫-৩ মাস পর্যন্ত মাকে কোন ভারী কাজ করতে দেয়া যাবে না।
•গর্ভাবস্থায় মাকে ধনুষ্টংকার এর জন্য টিটি টিকা দিতে হবে।
•কোষ্ঠকাঠিন্য প্রতিরোধ করার জন্য শাকসবজি, ফলমূল এবং প্রচুর পরিমাণে পানি খেতে হবে।
•গর্ভের প্রথম তিন মাস এবং শেষ দেড় মাস যৌন মিলন থেকে বিরত থাকা উচিত।

শিশুর যত্ন

•শিশুকে জন্মের এক বছরের মধ্যে সব টিকা দিতে হবে।
•শিশুকে ছয় মাস বয়স পর্যন্ত মায়ের দুধ ব্যতীত কোন খাবার দেওয়া যাবে না।
•কমপক্ষে শিশু শিশুকে মায়ের দুধ দিতে হবে।
•মাতৃদুগ্ধের **ট্যারিন** নামক পদার্থ শিশুর মস্তিষ্ক গঠনে সাহায্য করে।
•মাতৃদুগ্ধ শিশুর গ্লুকোজ ও ম্যাগনেসিয়ামের অভাব পূরণ করে।

ইমুনাইজেশন ও ভ্যাকসিনেশন

ইমিউনাইজেশন বা ভ্যাক্সিনেশন EPI প্রোগ্রামের মাধ্যমে দেয়া হয়। EPI (Extended Programme on Immunization) এর মাধ্যমে শিশুর ৬ টি রোগের প্রতিষেধক টিকাদান করা হয়। এ ৬টি রোগ হলঃ

- ডিপথেরিয়া
- হুপিং কাশি
- ধনুষ্টংকার
- যক্ষা
- পোলিও
- হাম

১৯৮৪ সালে EPI ভুক্ত রোগগুলো নির্মুল করার জন্য WHO **'শিশু টিকাদান কর্মসূচি'** গ্রহণ করে। EPI ভ্যাকসিনগুলোর নামঃ

রোগের নাম	টিকা
ডিপথেরিয়া, হুপিংকাশি, ধনুষ্টংকার	DDT
যক্ষা	BCG
পোলিও	OPV
হাম, মাম্পস, রুবেলা	MMR

শিশুদের টিকা দানের নিয়মঃ

টিকা দানের সময়	টিকার নাম
জন্মের পর অথবা চৌদ্দ দিনের মধ্যে	বিসিজি এবং ওপিভি-০
৬ সপ্তাহ বা দেড় মাস বয়সে	পেনটা ১, পিসিভি ১ এবং ওপিভি ১
১০ সপ্তাহ বা আড়াই মাস বয়সে	পেনটা ২, পিসিভি ২ এবং ওপিভি ২
১৪ সপ্তাহ বা সাড়ে তিনমাস বয়সে	পেনটা ৩, পিসিভি ৩ এবং ওপিভি ৩
৯ মাস বয়সে	এম আর, ওপিভি ৪
১৫ মাস বয়সে	হামের টিকা

এইচআইভি এইডস

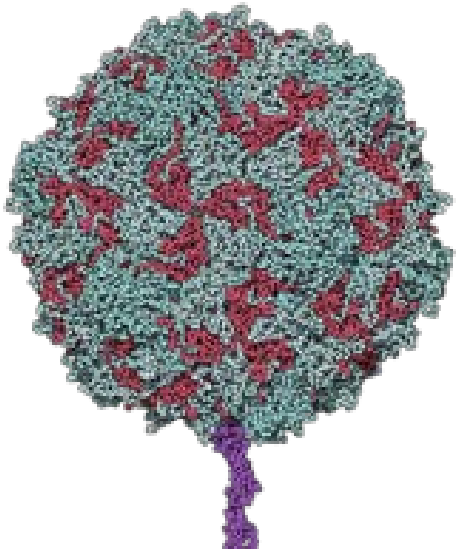
- এইচআইভি (HIV) ভাইরাসের পূর্ণরূপ- Human Immunodeficiency Virus।
- এইডস (AIDS) এর পুর্ণরূপ- Acquired Immune Deficiency Syndrome।
- ১ ডিসেম্বর **"বিশ্ব এইডস দিবস"** হিসেবে পালিত হয়।
- মানবদেহে এইচআইভি প্রবেশ করার সাথে সাথে শরীরে এইডসের লক্ষণ দেখা দেয় না। সাধারণত ৬ মাস থেকে ৫ কিংবা ১০ বছর পর্যন্ত সময় লাগতে পারে।
- HIV ভাইরাস রক্তের মাধ্যমে ছড়ায়। একারণে রক্তগ্রহণের সময় সতর্ক থাকতে হবে।
- HIV ভাইরাস লিম্ফোসাইট এর বিপরীতে **এন্টিবডি** তৈরি করে। এ কারণে রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা কমে যায়।
- HIV আক্রান্ত মায়ের সন্তান গ্রহণ, গর্ভাবস্থা ইত্যাদি ক্ষেত্রে ডাক্তারের পরামর্শ নিতে হবে।
- প্রতিবার ইনজেকশনের সময় নতুন সূচ ও সিরিঞ্জ ব্যবহার করতে হবে।
- সেলুনে দাড়ি কাটার সময় নতুন ব্লেড ব্যবহার করতে হবে।
- যৌনমিলনে কনডম ব্যবহার করতে হবে।

টিবি বা যক্ষ্মা

- যক্ষ্মা একটি ব্যাকটেরিয়া জনিত রোগ।
- *Mycobacterium tuberculosis* নামক ব্যাকটেরিয়া এ রোগের জন্য দায়ী।
- যক্ষ্মায় আক্রান্ত স্থানগুলো হল- ফুসফুস, কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র, পরিপাকতন্ত্র, প্রজনন তন্ত্র ইত্যাদি।
- যক্ষ্মা রোগ প্রতিরোধ করার জন্য জন্মের পর শিশুকে বিসিজি টিকা দেয়া হয়।
- যেখানে সেখানে কফ থুথু ফেললে এবং হাঁচি কাশি দিলে এ রোগ ছড়ায়।

পোলিও

- পোলিও একটি ভাইরাসজনিত রোগ।
- এটিকে Poliomyelitis ভাইরাস বলা হয়।
- ১৮৪০ সালে জার্মান বিজ্ঞানী জ্যাকোবি হেইন সর্বপ্রথম পোলিও ভাইরাস আবিষ্কার করেন।
- পোলিও ভাইরাস মানবদেহের স্নায়ুতন্ত্রে প্রবেশ করে ও মাংসপেশিকে নিয়ন্ত্রণকারী স্নায়ুকোষকে আক্রান্ত করে।
- জন্মের পর শিশুদের পোলিও টিকা দেয়া হয়।
- ২০১৪ সালের ২৭মার্চ বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা বাংলাদেশকে পোলিওমুক্ত দেশ হিসেবে ঘোষণা করে।



পোলিও ভাইরাস (ছবিঃ উইকিপিডিয়া)

এপিকালচার

মৌমাছির বিজ্ঞানভিত্তিক পালনকে এপিকালচার বলে। মৌমাছি একটি সামাজিক পতঙ্গ। একটি মৌচাকে তিন ধরনের মৌমাছি থাকে। যথা- ১) রানী, ২) পুরুষ ও ৩) শ্রমিক মৌমাছি।

রানী মৌমাছি সবচাইতে **বড়** প্রকৃতির। একটি রানী মৌমাছি প্রায় দুই থেকে তিন বছর। একটি চাকে মাত্র একটি রানী মৌমাছি থাকে। রানী মৌমাছি দিনে ১৫০০ টি ডিম দিতে পারে।

পুরুষ মৌমাছি **মধ্যম** আকৃতির। এদের কোন হুল থাকে না। এরা সাধারণত দেড় মাস সময়কাল পর্যন্ত বাঁচে। রানীর সাথে মিলিত হবার পর সেই পুরুষ মৌমাছি মরে যায়।

রানী ও পুরুষ মৌমাছি বাদে অবশিষ্ট সকল সদস্যই শ্রমিক মৌমাছি। এরা এদের চোখ ছোট কিন্তু হুল থাকে। এদের প্রধান কাজ হল- চাক নির্মাণ করা, ফুলের মিষ্টিরস সংগ্রহ, চাকে বাতাস দেয়া ইত্যাদি।

সেরিকালচার

রেশমের বিজ্ঞানভিত্তিক চাষাবাদকে সেরিকালচার বলে। রেশম পোকার বৈজ্ঞানিক নাম *Bombyx mori* । রেশম মথের লালা গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত রস বাতাসের সংস্পর্শে এসে রেশম সুতায় পরিণত হয়। রেশম **সেরিসিন** নামক কঠিন বস্তু প্রস্তুত করে। সেখান থেকে আমরা রেশম সুতা পাই। খ্রিস্টপূর্ব দুই হাজার সালে চীনে রেশম সুতা আবিষ্কৃত হয়। **১৯৭৮ সালে** রাজশাহীতে **বাংলাদেশ রেশম উন্নয়ন বোর্ড** স্থাপিত হয় ।

পিসিকালচার

পিসিকালচার বলতে বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে মাছ চাষ করা বোঝায়। প্রাকৃতিক মাছ উৎপাদনে বাংলাদেশ বিশ্বে তৃতীয় অবস্থানে আছে। বাংলাদেশের

একমাত্র প্রাকৃতিক মৎস্য প্রজনন কেন্দ্র খাগড়াছড়িতে অবস্থিত **হালদা নদী**। বাংলাদেশের মানুষের আমিষের প্রধান উৎস মাছ। মাছের কাঁটায় **ক্যালসিয়াম** ও **ফসফরাস** থাকে। শামুক, ঝিনুক, চিংড়ি, কাঁকড়া ইত্যাদির চাষও পিসিকালচারের অন্তর্ভুক্ত। বাংলাদেশ থেকে রপ্তানিকৃত চিংড়ির **শতকরা ৭০ ভাগই** গলদা চিংড়ি। **চাঁদপুরে** স্বাদু পানির মাছের গবেষণা কেন্দ্র অবস্থিত।

হর্টিকালচার

হর্টিকালচার হলো কৃষি উদ্যান বিষয়ক বিজ্ঞান।এ বিদ্যায় শস্য ব্যতীত অন্যান্য উদ্ভিদ চাষ করা হয়। SALT- "Sloping Agricultural Land Technology" হল পার্বত্য চট্টগ্রামের আধুনিক চাষাবাদ পদ্ধতি। কৃষিজ ও বনজ বৃক্ষের সম্মিলিত চাষাবাদ পদ্ধতিকে **কৃষি বনায়ন** বলে।

সামুদ্রিক জীবন

Oceanography বা সমুদ্রবিজ্ঞান হল ভূবিজ্ঞানের সমুদ্র গবেষণা সম্পর্কিত একটি শাখা। কক্সবাজার জেলার রামু উপজেলায় **জাতীয় সমুদ্র গবেষণা ইনস্টিটিউট** অবস্থিত। বাংলাদেশের ৬ প্রজাতির ঝিনুক পাওয়া যায়। ঝিনুকের রক্তে **হিমোগ্লোবিন** থাকে না। Pearl Culture হল কৃত্রিম উপায়ে বাণিজ্যিকভাবে মুক্তার চাষ। মুক্তার ওজনের একককে **পার্ল গ্রেন** (Pearl grain) বলে। সমুদ্রে প্রায় ৫০০ প্রজাতির ছত্রাক আছে। আলবাট্রস, পেঙ্গুইন, ফ্লেমিঙ্গো, গ্যানেট, অক ইত্যাদি সামুদ্রিক পাখি। তিমি, ডলফিন, ভোঁদড়, সীল ইত্যাদি সামুদ্রিক স্তন্যপায়ী প্রাণী। প্রবাল প্রাচীর বা প্রবাল দ্বীপ তৈরি হয় কোরাল থেকে নিঃসৃত **ক্যালসিয়াম কার্বনেট** এবং কিছু পরিমাণ ম্যাগনেসিয়াম ও স্ট্রনসিয়াম দিয়ে। প্রবাল দ্বীপকে **সমুদ্রের রেইন ফরেস্ট** বলা হয়। মিঠাপানির সর্ববৃহৎ চিংড়ি হল **গলদা চিংড়ি**।