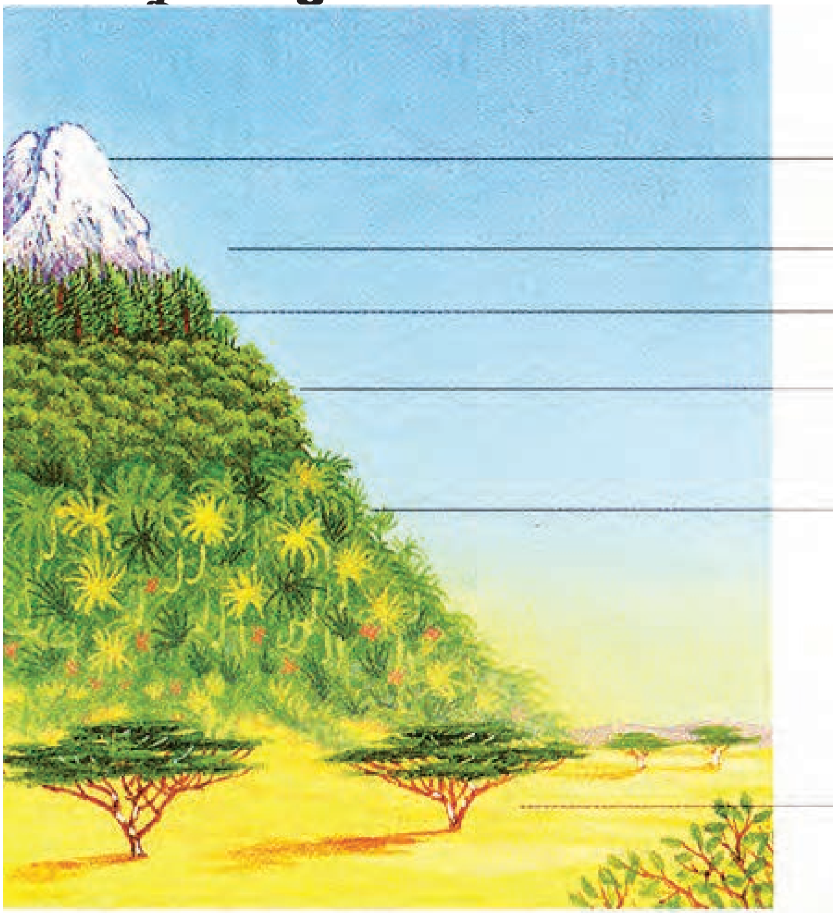
৬ জলবায়ু অঞ্চল

- কোনো অঞ্চলের অক্ষাংশগত অবস্থানের ওপর তার জলবায়ু অনেকাংশে নির্ভর করে। ভূমির উচ্চতা, সমুদ্র থেকে দূরত্ব, বায়ুপ্রবাহ, সমুদ্রস্রোত জলবায়ুকে বিশেষভাবে নিয়ন্ত্রণ করে।

- সমুদ্র সমতল থেকে যত উপরে ওঠা যায় বায়ুর উষ্ণতা তত কমে যায়। পৃথিবীর অধিকাংশ পার্বত্য

অঞ্চলে উচ্চতার সাথে সাথে জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ অঞ্চল বদলায়।

এবার হিয়াদের স্কুলের সামার ক্যাম্প হয়েছিল হিমাচল প্রদেশের কুলুতে। ওদের বাসটা যতই উপরে উঠেছিল ততই আশেপাশের ভূমিরূপ, স্বাভাবিক উদ্ভিদ— সবই বদলে যাচ্ছিল। সমতলের শাল-সেগুনের জঙ্গল ছেড়ে ক্রমশই পাহাড়ের পাইন, লার্চ, পপলার-এর বন। আরও ওপরে, রোটাং পাস্-এ তো শুধুই ছোটো ছোটো ঘাস আর বরফ!



ভূমির উচ্চতার সঙ্গে সঙ্গে স্বাভাবিক উদ্ভিদ এবং সেইসঙ্গে জলবায়ুর পরিবর্তনও হয়।

➢ তোমরা কোথাও বেড়াতে গেলে, সেই অঞ্চলের স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য, উচ্চতা, অবস্থানের পার্থক্যে তার বিন্যাসের পরিবর্তন লক্ষ করে অঞ্চলটার জলবায়ুর প্রকৃতি বোঝার চেষ্টা করে দেখো।

- পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলে উষ্ণতা-বৃষ্টিপাত এক এক রকম। ফলে আবহাওয়ার সামগ্রিক ধরনও আলাদা হয়। নিরক্ষরেখার কাছাকাছি অঞ্চলে সারাবছর ধরেই প্রচণ্ড গরম আর প্রচুর বৃষ্টি। এই উষ্ণ আর্দ্র জলবায়ু উদ্ভিদের দ্রুত বৃদ্ধির জন্য অত্যন্ত অনুকূল। ফলে বিশাল অঞ্চলজুড়ে ঘন গভীর চিরসবুজ অরণ্য (নিরক্ষীয় বৃষ্টি অরণ্য) সৃষ্টি হয়েছে। আবার ক্রান্তীয় অঞ্চলে কোথাও বৃষ্টির অভাবে ছোটো ছোটো ঘাস-এর তৃণভূমি (সাভানা) আবার কোথাও রুক্ষ মরুভূমি। উপক্রান্তীয় অঞ্চলে উষ্ণ ও শীতল সরলবর্গীয় গাছের অরণ্য; আবার মেরুবৃত্ত অঞ্চলের তুন্দ্রা জলবায়ুতে শুধু ছোটো ঘাস আর গুল্ম জন্মায়, কারণ প্রায় সারাবছরই এখানে উষ্ণতা হিমাঙ্কের নীচে থাকে।

নিরক্ষীয় চিরসবুজ

ক্রান্তীয় পর্ণমোচী

ভূমধ্যসাগরীয়

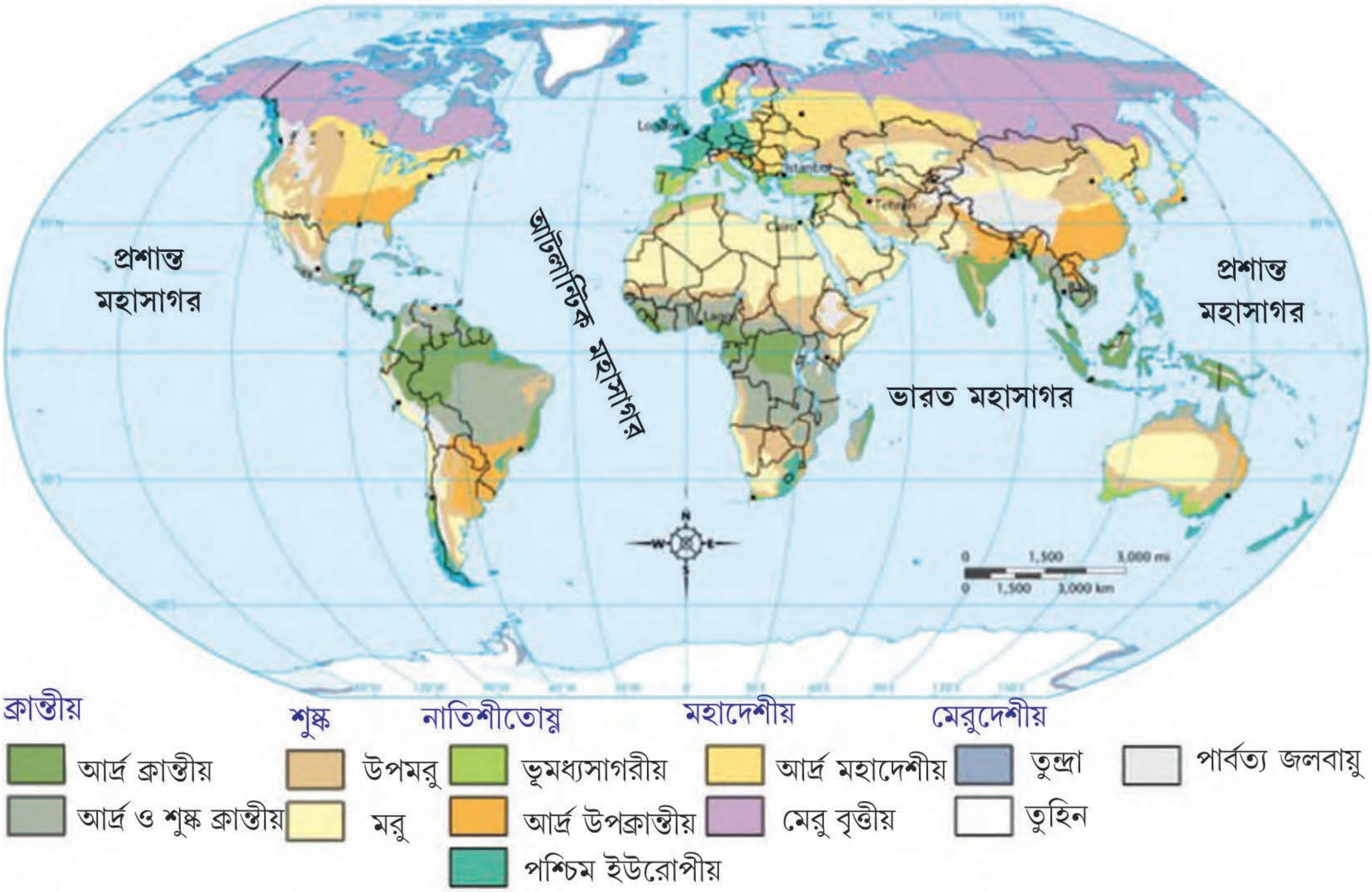
সাভানা

মরু

- কোনো একটি জলবায়ু অঞ্চলে (Climate Zone) জলবায়ুর উপাদান মূলত উয়্নতা ও বৃষ্টিপাত-এর বৈশিষ্ট্য ও প্রকৃতি সমধর্মী হয়। বিভিন্ন জলবায়ু অঞ্চলে মৃত্তিকা, স্বাভাবিক উদ্ভিদ, জীববৈচিত্র্য — এমনকি মানুষের জীবনযাত্রায় তাৎপর্যপূর্ণ পার্থক্য দেখা যায়।

আমারা মানচিত্রে কোনো জলবায়ু অঞ্চলকে অন্য জলবায়ু অঞ্চল থেকে সূক্ষ্ম রেখার মাধ্যমে আলাদা করলেও দুটো জলবায়ু অঞ্চলের মধ্যে সাধারণত একটা পরিবর্তনশীল অঞ্চল (Transitional Zone) থাকে। যেখানে একটা অঞ্চলের বৈশিষ্ট্য ধীরে ধীরে অপর অঞ্চলে মিশে যায়।

পৃথিবীর প্রধান প্রধান জলবায়ু অঞ্চল



মঞ্জিশ অধীর আগ্রহে অপেক্ষা করছে। আজ ওর Wild life Photographer মামার আসার কথা। পৃথিবীর নানা জায়গায় ঘুরে মামার বিভিন্ন অঞ্চলের গাছপালা, প্রাণীজগৎ ও মানুষের ছবি তোলেন। তাদের কেউ থাকে সাহারার উষ্ণমরুতে, কেউ গভীর নিরক্ষীয় জঙ্গলে, আবার কেউ থাকে বরফে ঢাকা মেরুপ্রদেশে।

— দূর, অচেনা দেশের এই সব মানুষের জীবনধারা আমাদের থেকে কত আলাদা!— অবাক বিস্ময়ে সে ভাবে আর রোমাঞ্চিত হয়।

● তোমরা তোমাদের নিজেদের অঞ্চলের পরিবেশের গাছপালা, প্রাণীজগৎ পর্যবেক্ষণ করো। প্রাকৃতিক পরিবেশের বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য, বিন্যাস, বৈচিত্র্য সম্পর্কে প্রতিবেদন লেখো। তোমার প্রতিবেশীদের জীবনযাত্রা (খাদ্য, বস্ত্র, বাসস্থান, জীবিকা) সংক্রান্ত সমীক্ষা পত্র তৈরি করো।

➢ লক্ষ করে দেখো— তোমার অঞ্চলে মানুষের জীবনযাত্রায় পরিবেশ এবং জলবায়ুর কী প্রভাব আছে?

● ‘জীবনযাত্রায় জলবায়ু নিয়ন্ত্রণ’—এই প্রসঙ্গে পক্ষে ও বিপক্ষে মতামত তৈরি করে শ্রেণিকক্ষে তাৎক্ষণিক বক্তৃতা ও বিতর্ক সভার আয়োজন করতে পারো।

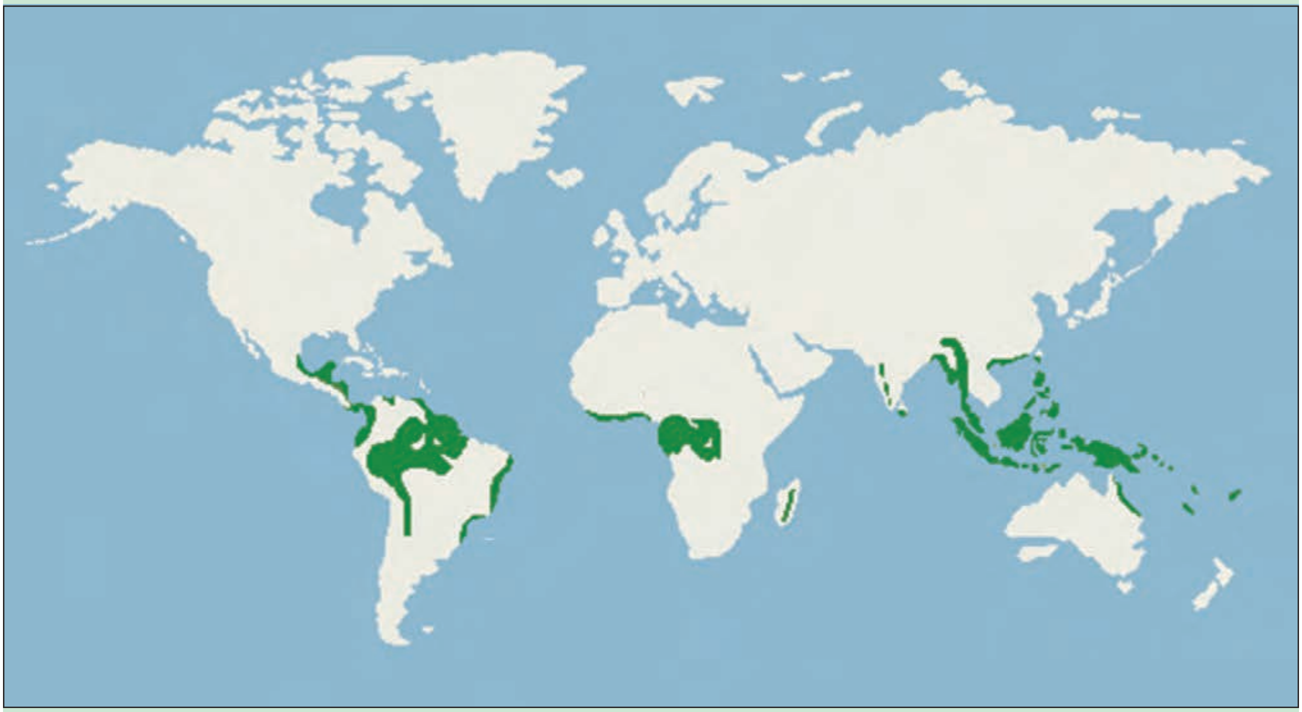
উষ্ণ আর্দ্র জলবায়ু

নিরক্ষীয় জলবায়ু অঞ্চল

নিরক্ষীয় উষ্ণ ও আর্দ্র জলবায়ু অঞ্চলে সারা বছর অত্যধিক উষ্ণতা আর প্রচুর বৃষ্টিপাতের কারণে গভীর অরণ্য সৃষ্টি হয়েছে। এইকারণে এই অঞ্চলকে 'নিরক্ষীয় বৃষ্টি অরণ্য অঞ্চল' (Equatorial Rain Forest Region) বলা হয়।

অবস্থান : নিরক্ষরেখার দুই পাশে সাধারণত ৫°-১০° উত্তর ও দক্ষিণ অক্ষাংশের মধ্যে অবস্থিত অঞ্চলে এই জলবায়ু দেখা যায়।

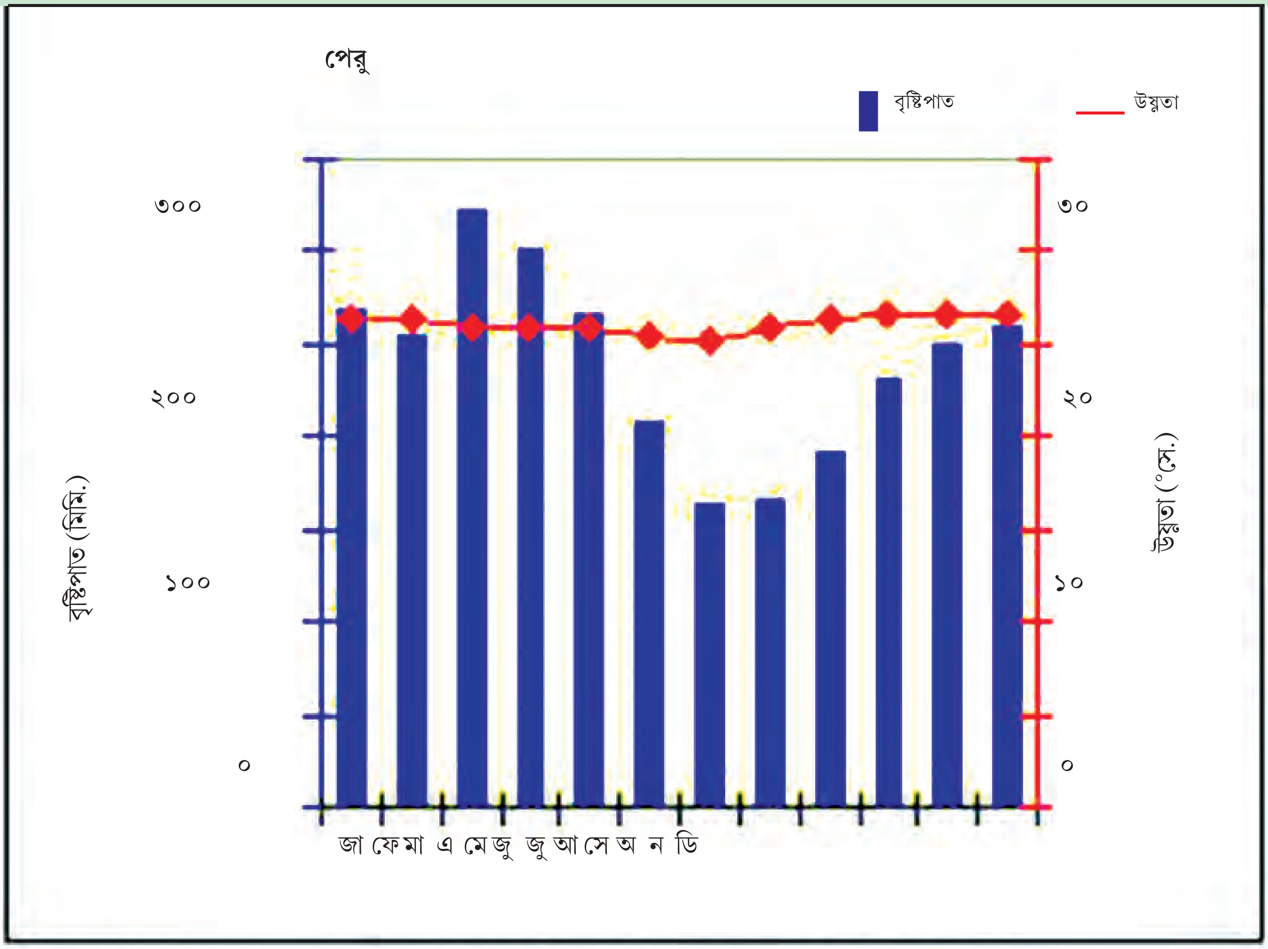
আফ্রিকার কঙ্গো বা জাইরে নদীর অববাহিকা; দক্ষিণ আমেরিকার আমাজন নদী অববাহিকা; দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার ইন্দোনেশিয়া, মালয়েশিয়া, ফিলিপাইনস; ভারতের দক্ষিণ-পশ্চিম অংশ; শ্রীলঙ্কার দক্ষিণ অংশ; কলম্বিয়ার পশ্চিম উপকূল; মাদাগাস্কারের পূর্বাংশ; মধ্য আমেরিকার পানামা, কোস্টারিকা, ক্যারিবিয়ান দ্বীপপুঞ্জের কিছু অঞ্চল এই জলবায়ুর অন্তর্গত।



নিরক্ষীয় বৃষ্টি অরণ্য অঞ্চল

জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য

উষ্ণতা - এই অঞ্চলে সারাবছর সূর্যরশ্মি লম্বভাবে পড়ে। ফলে উষ্ণতা সবসময়ই বেশি (বার্ষিক গড় উষ্ণতা ২৭° সে.)। বার্ষিক উষ্ণতা থাকে ২৫° সে. থেকে ৩০° সে.। বার্ষিক উষ্ণতার প্রসর হয় মাত্র ২° সে. থেকে ৩° সে.। সেইসঙ্গে বাতাসে আর্দ্রতাও বেশি থাকে। তবে রাতে উষ্ণতা বেশ কমে যায় (২৫° সে), তাই নিরক্ষীয় অঞ্চলে রাত্রি ক্রান্তীয় শীতকাল (Winters of tropics) নামে পরিচিত। সারাবছর ধরে দিন ও



রাতের পরিমাণ প্রায় সমান থাকে (১২ ঘন্টা)। এত কম বার্ষিক উষ্ণতার প্রসর পৃথিবীর আর কোনো জলবায়ু অঞ্চলে দেখা যায় না।

বৃষ্টিপাত - সারাবছর বেশি উষ্ণতার কারণে এই অঞ্চলে গভীর নিম্নচাপ অবস্থান করে। এই অঞ্চলে স্থলভাগের থেকে জলভাগের পরিমাণ বেশি হওয়ায় প্রচুর জলীয়বাষ্প বাতাসে মেশে। এই উষ্ণ আর্দ্র বাতাস উর্দ্ধাকাশে উঠে শীতল ও ঘনীভূত হয়ে পরিচলন প্রক্রিয়ায় (Convectional rain) প্রচুর বৃষ্টিপাত ঘটায় (বার্ষিক ২০০ সেমি.-২৫০ সেমি.)। মোট বৃষ্টিপাতের দিনসংখ্যা বছরে ২৫০ থেকে ৩০০ হয়। প্রায় প্রতিদিন সকালে আকাশ পরিষ্কার থাকে। বিকেলের দিকে ৩-৪টের সময় ঘন কিউমুলোনিম্বাস মেঘে আকাশ ঢেকে যায়। বজ্র বিদ্যুৎসহ প্রবল ঝড়বৃষ্টি হয়। তাই একে 4 O'clock rain বলে। আবার রাত্রিবেলা আকাশ মেঘমুক্ত হয়ে তাপমাত্রা কিছুটা কমে যায়। এই জলবায়ু অঞ্চল নিরক্ষীয় নিম্নচাপ বলয় অর্থাৎ আন্তঃক্রান্তীয় অভিসরণ অঞ্চল (ITCZ) দ্বারা প্রভাবিত।

জীববৈচিত্র্য

স্বাভাবিক উদ্ভিদ — এই অরণ্যে সারা বছর গাছে সবুজ পাতা থাকে, ফুল ফোটে, ফল ধরে, তাই চিরসবুজ অরণ্য (Ever-green forest) বলা হয়।

নিরক্ষীয় অরণ্যের স্তর বিন্যাস

ব্রাজিলের আমাজন নদী অববাহিকায় এই ক্রান্তীয় অরণ্য ‘সেলভা’ নামে পরিচিত। এই অরণ্যে রবার, রোজউড, ব্রাজিল নাট, আয়রন উড, বাঁশ গাছ দেখা যায়। জাইরে (কঙ্গো) নদী অববাহিকার নিরক্ষীয় অরণ্যে মেহগনি,

রবার,
পাম,
কোকো,
সিঙ্কোনা
গাছের
প্রাধান্য।

র‍্যাফ্লেশিয়া

অর্কিড

দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার নিরক্ষীয় অরণ্যে শাল, সেগুন, আবলুস, রবার গাছ দেখা যায়। উপকূল অঞ্চলে প্রচুর নারকেল, তালগাছ জন্মায়।

এই অরণ্যে নানা প্রজাতির গাছ পাশাপাশি জন্মায়। ব্রাজিলের বৃষ্টি অরণ্যে ২ বর্গকিমি অঞ্চলে গড়ে প্রায় ৩০০ প্রজাতির গাছ দেখা যায়। পৃথিবীর আর কোনো অরণ্যে এত প্রজাতির গাছ দেখা যায় না। গাছগুলোর কাঠ শক্ত ও ভারী, গুঁড়ি খুব লম্বা, মোটা আর পাতাগুলো বেশ চওড়া হয়। গাছগুলো এমন

ঠাসাঠাসিভাবে থাকে, যে অরণ্যের ওপর চাঁদোয়ার (Canopy) মতো ঢেকে যায়। এর মধ্য দিয়ে সূর্যের আলো অরণ্যের তলদেশে পৌঁছতে পারে না। ফলে স্যাঁতসেঁতে, অন্ধকার তলদেশে নানা লতা, গুল্ম, পরগাছা গজিয়ে দুর্গম হয়ে ওঠে।

বন্যপ্রাণ — ঘন ও দুর্ভেদ্য অরণ্যে, গাছে চড়তে পারে এমন পশুপাখি, জীবজন্তুর আধিক্য। বাঁদর, গরিলা, শিম্পাঞ্জি, ওরাংওটাং, বিভিন্নরকম সাপ, পাখি, বিষাক্ত কীটপতঙ্গ দেখা যায়। অরণ্যের তলদেশে হরিণ, গন্ডার, হাতি, জেব্রা ও নদী, জলাশয়ে প্রচুর কুমির, জলহস্তী রয়েছে।

ম্যাকাও

চিতাবাঘ

অ্যানাকোন্ডা

ওরাং ওটাং

টুকান

সোনালি বানর

ব্যাং

গরিলা

আর্থ-সামাজিক পরিবেশ ও জীবনযাত্রা

পিগমি

রেড ইন্ডিয়ান

বান্টু

অধিবাসী ও জীবনযাত্রা — উষ্ণ আর্দ্র অস্বাস্থ্যকর জলবায়ু, বিপদসংকুল বন্যপরিবেশে জনবসতি বিরল। জাইরে ও আমাজন অববাহিকার তুলনায় দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার নিরক্ষীয় অঞ্চলে লোকবসতি বেশি। জাইরে অববাহিকার পিগমি, উচ্চ আমাজন অববাহিকার রেড ইন্ডিয়ান ও দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার সেমাঙ ও অন্যান্য উপজাতির মানুষরা এই অঞ্চলের প্রধান অধিবাসী। বনের ফলমূল, বনজসম্পদ সংগ্রহ ও পশুশিকার অধিবাসীদের প্রধান জীবিকা।

বর্তমানে অরণ্যের কাছাকাছি অঞ্চলে আদিম প্রথায়, স্থানান্তর কৃষির মাধ্যমে ভুট্টা, মিষ্টি আলু, ওল, কলার চাষ হচ্ছে। কোথাও কোথাও স্থায়ীভাবে কৃষিকাজ করার প্রক্রিয়া ও শুরু হয়েছে।

- অষ্টাদশ-উনবিংশ শতাব্দীতে উপনিবেশ স্থাপন করে ইউরোপীয় বণিকরা এই অঞ্চলের বিভিন্ন জায়গায় 'বাগিচা কৃষি' শুরু করেছিল। দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার মালয়, জাভা, সুমাত্রায় রবার চাষ; পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে আখ, কলার চাষ; আফ্রিকার গিনি উপকূলে কোকো ও তাল

(পাম) জাতীয় গাছের তেল উৎপাদন করে অধিবাসীরা জীবিকা নির্বাহ করে।

খনিজ সম্পদ, শিল্প— মালয়-এ টিন, সুমাত্রা, জাভা, বোর্নিও-য় প্রচুর খনিজ তেল ও প্রাকৃতিক গ্যাস পাওয়া যায়। প্রয়োজনীয় কাঁচামালের অভাবে ভারী শিল্প গড়ে ওঠেনি। তবে স্থানীয় কৃষিজ, বনজ ও খনিজ দ্রব্যের ওপর নির্ভর করে কিছু শিল্প গড়ে উঠেছে।

রবার

পাম

কফি

আখ

নারকেল

ব্রাজিলের কফি চাষ

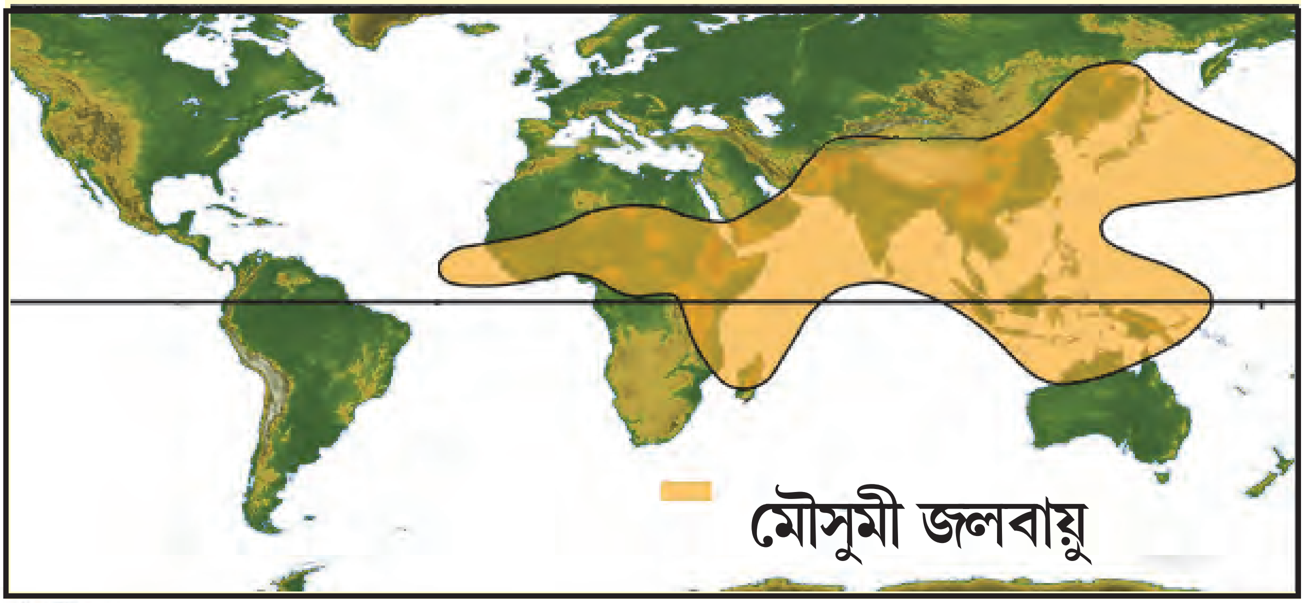
সাম্প্রতিক অবস্থা— অস্বাস্থ্যকর জলবায়ু, দুর্গম জঙ্গল, বিষাক্ত কীটপতঙ্গের উপদ্রব, ম্যালেরিয়া-কালাজ্বরের প্রাদুর্ভাব — সবই এখানকার অর্থনৈতিক উন্নতির অন্তরায়। কিন্তু বর্তমানে অতিরিক্ত জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে এই অঞ্চলে নতুন জনবসতি গড়ে উঠছে। ক্রমাগত চাহিদায়, বসতি, কৃষি, শিল্প, পরিবহন-এর প্রয়োজনে প্রতিদিন বিরাট এলাকার বৃষ্টি অরণ্য ধ্বংস হয়ে যাচ্ছে। ১৯৭০ সালে ট্রান্স-আমাজন হাইওয়ের মাধ্যমে এই অঞ্চল বহির্বিশ্বের সঙ্গে যুক্ত হয়। সেই সঙ্গে জীববৈচিত্র্য এবং পরিবেশের অবক্ষয় ত্বরান্বিত হয়।

ব্রাজিলের আমাজন অববাহিকার অরণ্যের বিনাশ

গ্রীষ্মপ্রধান জলবায়ু

মৌসুমি জলবায়ু অঞ্চল

আরবি শব্দ 'মৌসিম' এর অর্থ 'ঋতু'। মৌসুমি জলবায়ু অঞ্চলে ঋতু পরিবর্তনের সঙ্গে সঙ্গে জলবায়ুর বৈশিষ্ট্যও পরিবর্তিত হয়।



অবস্থান: উত্তর এবং দক্ষিণ গোলার্ধে ১০° থেকে ৩০° অক্ষাংশে মহাদেশের পূর্বে অবস্থিত দেশগুলোতে মৌসুমি জলবায়ু দেখা যায়।

এশিয়ার ভারত, বাংলাদেশ, পাকিস্তান, শ্রীলঙ্কা, মায়ানমার, থাইল্যান্ড, ভিয়েতনাম, তাইওয়ান, কাম্পুচিয়া, দক্ষিণ চিন এবং ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জের কিছু অংশে মৌসুমি জলবায়ুর প্রভাব দেখা যায়।

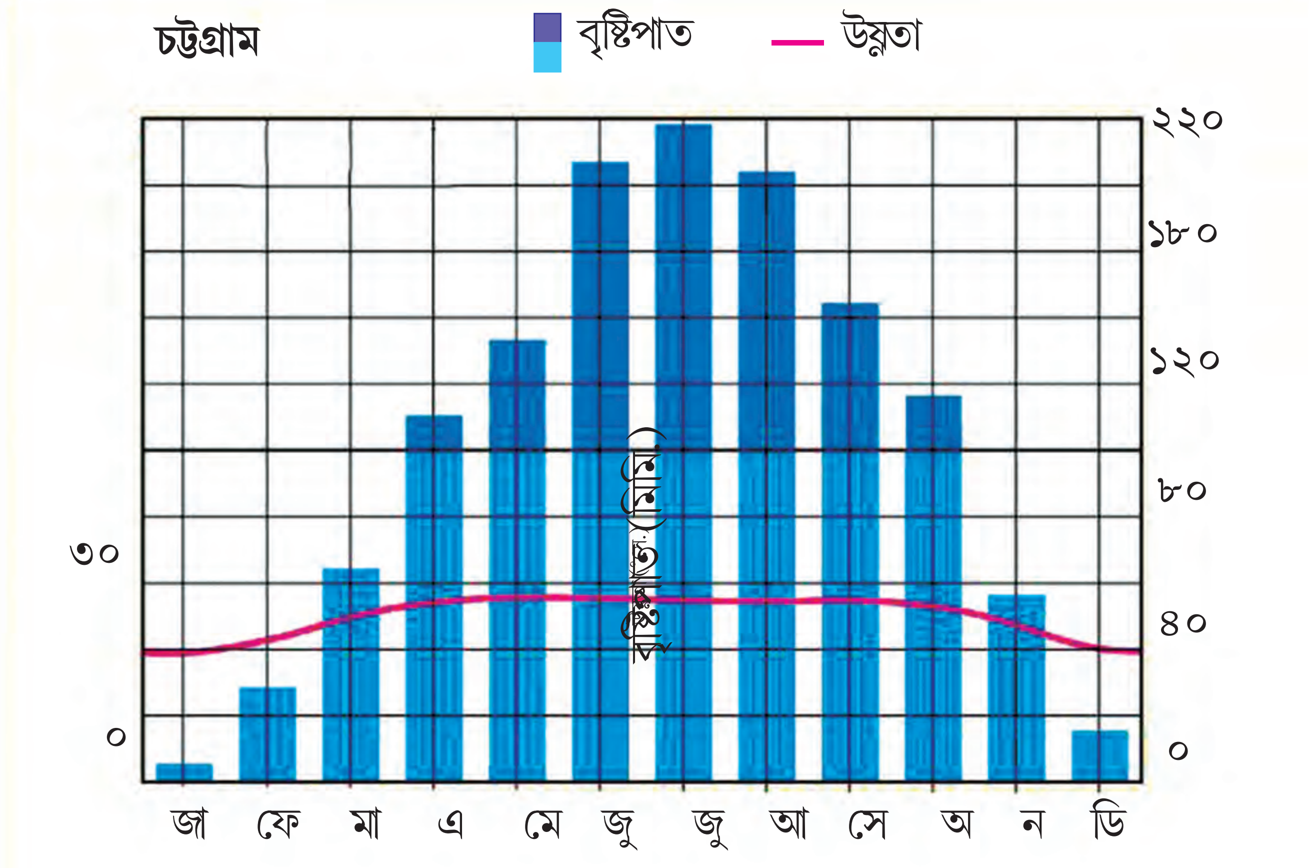
এছাড়াও পূর্ব আফ্রিকার সোমালি, মাদাগাস্কার; উত্তর অস্ট্রেলিয়ার কুইন্সল্যান্ডের কিছু অঞ্চলে এই জলবায়ু অনুভূত হয়।

জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য

শীত গ্রীষ্মে বিপরীতমুখী বায়ুপ্রবাহ, উষ্ণ-আর্দ্র গ্রীষ্মকাল, শুষ্ক শীতকাল মৌসুমি জলবায়ুর প্রধান

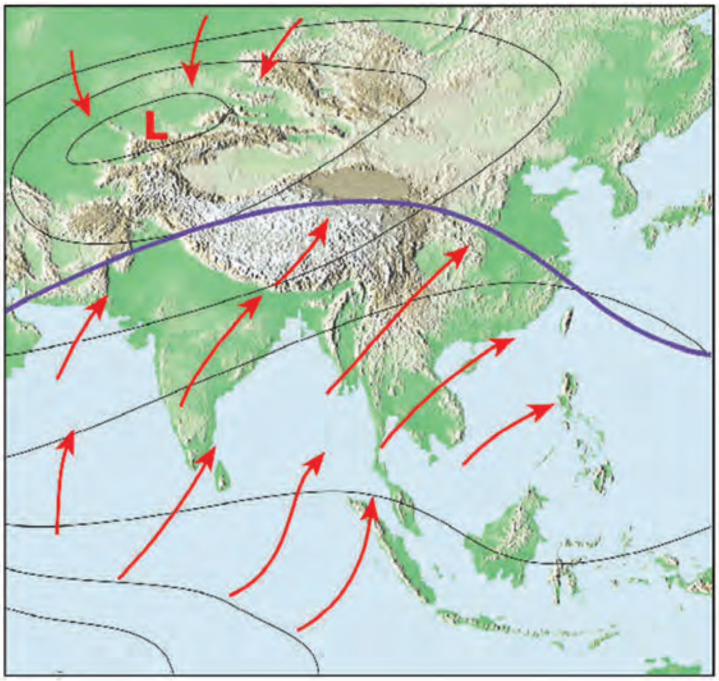
বৈশিষ্ট্য। এই জলবায়ু অঞ্চলে অবস্থিত দেশগুলোতে প্রধান চারটে ঋতু লক্ষ করা যায়।

শীতকাল (নভেম্বর- জানুয়ারি) : গড় তাপমাত্রা সাধারণত ২৫°সে.। উত্তর-পূর্ব আয়ন বায়ু, দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ায় 'উত্তর-পূর্ব মৌসুমি বায়ু' রূপে প্রবাহিত হয়। এর প্রভাবে সারা ভারতে বৃষ্টি না হলেও করমণ্ডল উপকূল,



আন্দামান নিকোবর দ্বীপপুঞ্জ এবং শ্রীলঙ্কায় বৃষ্টি হয়। পশ্চিমী ঝঞ্ঝার জন্য উত্তর পশ্চিম ভারত এবং পাকিস্তানের কিছু অংশে তুষারপাত হয়।

প্রাক্-মৌসুমি গ্রীষ্মকাল (মার্চ-মে) : গ্রীষ্মকালীন গড় তাপমাত্রা ৩০° সে.। তবে তাপমাত্রা ৩৮°সে.-এর বেশি হয়। অত্যধিক উষ্ণতার কারণে স্থলভাগের ওপর নিম্নচাপ তৈরি হয়। মার্চ-এপ্রিল মাসে বাংলাদেশ, অসম, মায়ানমারে কিছুটা বৃষ্টি হয়।



বর্ষাকাল (জুন-সেপ্টেম্বর) : আরবসাগর ও বঙ্গোপোসাগর থেকে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ু ভারতীয় উপমহাদেশে

প্রবেশ করার সঙ্গে সঙ্গেই আকস্মিক ও প্রচণ্ড বৃষ্টিপাত শুরু হয়। একে মৌসুমি বায়ুর বিস্ফোরণ (Burst of Monsoon) বলা হয়। এই সময় বাতাসে সর্বাধিক জলীয়বাষ্প থাকে। বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ২০০-৩০০ সেমি। মৌসিনরামে বছরে গড়ে ১২০০ সেমি বৃষ্টিপাত হয়। তবে মৌসুমি বৃষ্টি খুবই অনিশ্চিত। ফলে খরা ও বন্যা হওয়ার প্রবণতা থাকে।

খরা

বন্যা

শরৎকাল (সেপ্টেম্বর- অক্টোবর) : মৌসুমি বায়ুর প্রত্যাবর্তনের সাথে সাথে আবহাওয়া ধীরে ধীরে শীতকালীন অবস্থার দিকে পরিবর্তিত হয়। বঙ্গোপোসাগরে গভীর নিম্নচাপ তৈরি হলে বজ্রবিদ্যুৎ সহ ঝড় ও বৃষ্টি হয়।

জীববৈচিত্র্য

স্বাভাবিক উদ্ভিদ : নিরক্ষীয় জলবায়ুর মতো গভীর চিরসবুজ অরণ্য এই জলবায়ুতে দেখা যায় না। প্রধানত পর্ণমোচী (শুষ্ক শীতকালে গাছের পাতা ঝরে যায়) প্রকৃতির উদ্ভিদের প্রাধান্য হলেও বৃষ্টিপাতের তারতম্য অনুসারে বনভূমির প্রকৃতি পরিবর্তিত হয়।

শাল

যেসব অঞ্চলে বার্ষিক বৃষ্টিপাত খুব বেশি (২০০ সেমি), সেখানে শুষ্ক ঋতুতেও মাটি ভেজা থাকায় মেহগনি, শিশু, গর্জন-এর চিরসবুজ বনভূমি সৃষ্টি হয়।

মাঝারি বৃষ্টিপাতযুক্ত (বার্ষিক ১০০-২০০ সেমি) অঞ্চলে শাল, সেগুন, শিমুল, পলাশ, শিরিষ, মহুয়া, আম, কাঁঠাল জাতীয় পর্ণমোচী বৃক্ষের মিশ্র বনভূমি দেখা যায়।

শুষ্ক অঞ্চলে (বার্ষিক বৃষ্টিপাত ৫০-১০০ সেমি) ফণীমনসা, বাবলা, ক্যাকটাস জাতীয় কাঁটাগাছের ঝোপঝাড় দেখা যায়। উপকূল অঞ্চলে সুন্দরী, গরান, গেঁওয়া গাছের ম্যানগ্রোভ অরণ্য দেখা যায়।

বন্যপ্রাণ : হাতি, গন্ডার, চিতা, হরিণ, নেকড়ে, ভালুক, বানর, শিয়াল, হায়না, সাপ ছাড়াও বিশেষ অঞ্চলে বাঘ (সুন্দরবন), সিংহ (গুজরাটের গির অরণ্য) উপকূলের নদী মোহনায় কুমীর, নদী ও জলাশয়ে প্রচুর মাছ পাওয়া যায়।

আর্থ-সামাজিক পরিবেশ ও জীবনযাত্রা

কৃষিকাজ : মৌসুমি জলবায়ু অঞ্চল পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ ধান ও পাট উৎপাদক অঞ্চল। অনুকূল জলবায়ু, উর্বর মাটির জন্য এই অঞ্চল কৃষিকাজে অত্যন্ত উপযুক্ত। ধান, পাট, গম আখ, তুলা, তৈলবীজ, চা, কফি, রবার-এই অঞ্চলের প্রধান ফসল।

এছাড়া আম, জাম, কাঁঠাল, লিচু, কলা, আনারস, পেয়ারা প্রভৃতি ফল উৎপাদনেও এই অঞ্চল গুরুত্বপূর্ণ।

খনিজসম্পদ ও শিল্প : এই জলবায়ু অঞ্চল খনিজসম্পদে সমৃদ্ধ। কয়লা, লোহা, তামা, ম্যাঙগানিজ, বক্সাইট, খনিজতেল প্রচুর পরিমাণে পাওয়া যায়। বড়ো শিল্পের মধ্যে পাট শিল্প, কার্পাসশিল্প, চা শিল্প, লৌহ-ইস্পাত শিল্প প্রধান।

পরিবহন ব্যবস্থা : মৌসুমি জলবায়ু অঞ্চলের অধিকাংশ ভূপ্রকৃতি সমতল। তাই সড়ক, রেল, জলপথ ও আকাশপথ সব ধরনের পরিবহন ব্যবস্থা উন্নত।

জনবসতি : অনুকূল জলবায়ু, উর্বর মাটি, সমৃদ্ধ কৃষিকাজ, উন্নত পরিবহনব্যবস্থার কারণে মৌসুমি জলবায়ু অঞ্চল পৃথিবীর সর্বাধিক জনবহুল অঞ্চল। দিল্লি, কলকাতা, মুম্বই, চেন্নাই, সাংহাই, ঢাকা, রেঙ্গুন, ব্যাংকক, নম্‌পেন-এর মতো বড়ো বড়ো জনবহুল শহর রয়েছে এই অঞ্চলে।

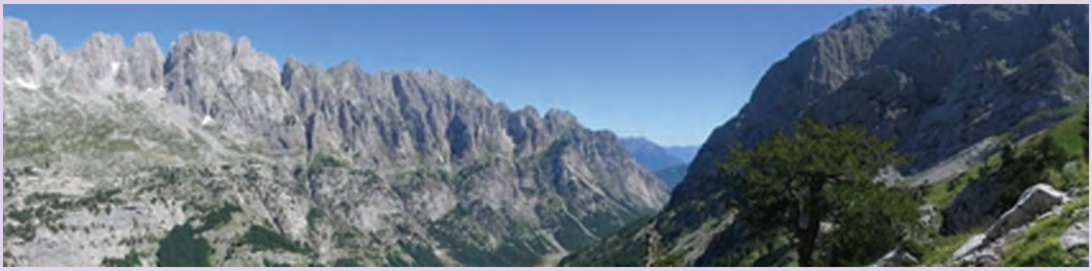
ভবিষ্যৎ সম্ভাবনা : অনুকূল জলবায়ু, কৃষিজ, বনজ ও খনিজ সম্পদের প্রাচুর্য থাকায় এই অঞ্চলে উন্নত পরিকাঠামো, প্রযুক্তি, আধুনিক শিল্পস্থাপনের মাধ্যমে দ্রুত অর্থনৈতিক বিকাশের উজ্জ্বল সম্ভাবনা আছে।

কলকাতা

দিল্লি

ব্যাংকক

নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ু



ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চল

উষ্ণ নাতিশীতোষ্ণ মণ্ডলের বিশিষ্ট জলবায়ু অঞ্চল হলো ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চল। শুধুমাত্র ভূমধ্যসাগরের তীরবর্তী দেশগুলো ছাড়াও প্রকৃতপক্ষে পৃথিবীর যে সমস্ত অঞ্চলে ভূমধ্যসাগরের তীরবর্তী দেশগুলোর মতো জলবায়ু দেখা যায় তাকেও ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চল বলা হয়।

অবস্থান : উত্তর ও দক্ষিণ গোলার্ধে ৩০°-৪০° অক্ষাংশের মধ্যে অবস্থিত মহাদেশের পশ্চিমদিকে এই জলবায়ু দেখা যায়।

ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চল

ইউরোপের ফ্রান্স, ইতালি, স্পেন, গ্রিস, পোর্তুগাল, আলবেনিয়া, যুগোশ্লোভিয়া; এশিয়ার তুরস্ক, ইসরায়েল, সিরিয়া, লেবানন এবং আফ্রিকার মিশর, মরক্কো, লিবিয়া, আলজিরিয়া, টিউনেশিয়া — এই ১৬টি দেশে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর সর্বাধিক প্রভাব দেখা যায়।

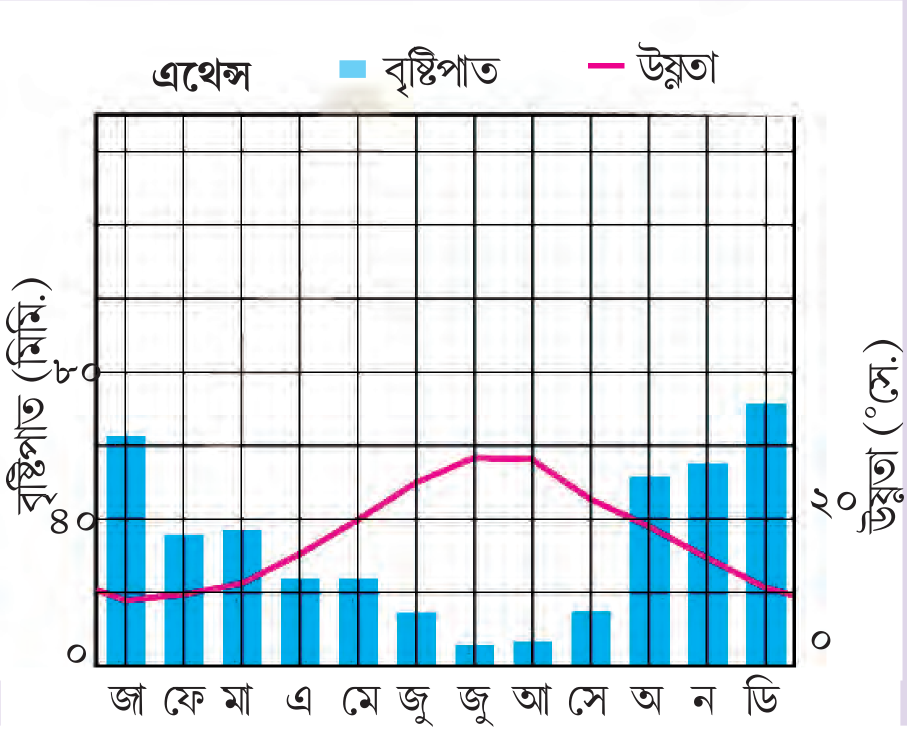
এছাড়া উত্তর আমেরিকার ক্যালিফোর্নিয়া, দক্ষিণ আমেরিকার চিলি, দক্ষিণ আফ্রিকার কেপটাউন, অস্ট্রেলিয়ার দক্ষিণ-পশ্চিম ও দক্ষিণ-পূর্বে এই জলবায়ু দেখা যায়।

জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য

সারাবছর মৃদুভাবাপন্ন নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ু, শুষ্ক গ্রীষ্মকাল

এবং শীতকালীন বৃষ্টিপাত ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর প্রধান্য বৈশিষ্ট্য।

পোর্তুগাল



উষ্ণতা :

গ্রীষ্মকালীন উষ্ণতা ২১° -২৭° সে, তবে শীতকালে তা কমে ৫°-২৭°সে.

হয়। অর্থাৎ বার্ষিক তাপমাত্রার প্রসর থাকে ১৭° সে। গ্রীষ্মকালে ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে উচ্চচাপ বলয় অবস্থান করে। ফলে স্থলভাগ থেকে শুষ্ক আয়ন বায়ু সমুদ্রের দিকে প্রবাহিত হয়। একারণে গ্রীষ্ককালে বৃষ্টি হয় না। আকাশ মেঘমুক্ত, রোদ ঝলমলে থাকায় রাতে তাপমাত্রা কমে যায়।

বৃষ্টিপাত : শীতকালে এই অঞ্চল থেকে উচ্চচাপ বলয় সরে গেলে আটলান্টিক মহাসাগর থেকে প্রবাহিত জলীয়বাষ্পপূর্ণ পশ্চিমাবায়ু এই অঞ্চলে বৃষ্টিপাত ঘটায়। বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাত ২৫সেমি-১৫০ সেমি। অ্যাড্রিয়াটিক উপসাগরের পূর্ব উপকূলে বৃষ্টির পরিমাণ সবথেকে বেশি হয়। উপকূল থেকে ভিতরের দিকে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ক্রমশ কমতে থাকে। শীতকালে বৃষ্টিপাত হয় বলে, এই অঞ্চলকে 'শীতকালীন বৃষ্টিপাতের দেশ' বলে।

এই অঞ্চলে তুষারপাত বিশেষ হয় না তবে ভূমধ্যসাগরের উত্তর উপকূল অঞ্চলে, ক্যালিফোর্নিয়ার মধ্যভাগে অল্প তুষারপাত হয়।

জীববৈচিত্র্য

স্বাভাবিক উদ্ভিদ : শুষ্ক গ্রীষ্ম এবং আর্দ্র শীতকালের কারণে এই জলবায়ু অঞ্চলে চিরসবুজ গাছ এবং গুল্মজাতীয় গাছের মিশ্র বনভূমি সৃষ্টি হয়েছে। শুষ্ক গ্রীষ্মকালে বাষ্পীভবন আটকাতে গাছের পাতা পুরু ও কাণ্ড শক্ত হয়। বড়ো বড়ো পাতা, পুরু ছালযুক্ত গাছগুলো শীতকালের বৃষ্টির জল সঞ্চয় করে রাখে।

সরলবর্গীয় উদ্ভিদ

প্রধানত তিন ধরনের স্বাভাবিক উদ্ভিদের সমাবেশ এখানে দেখা যায় —

১.সরলবর্গীয় উদ্ভিদ — পাইন, ফার, সিডার ।

২.চিরসবুজ উদ্ভিদ — ওক, কর্ক, ইউক্যালিপ্‌টাস, রোজউড।

৩.গুল্মজাতীয় উদ্ভিদ — ম্যাপল, লরেল, রোজমেরি, ল্যাভেন্ডার।

গুল্ম

জলপাই গাছ ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর অন্যতম প্রধান উদ্ভিদ। এই জলবায়ু অঞ্চলে পৃথিবীর সবথেকে বেশি জলপাই গাছ রয়েছে।

প্রাণীজগৎ ও পশুপালন— বৃষ্টিহীন শুষ্ক গ্রীষ্মকাল ও আর্দ্র শীতকালের কারণে এখানে তৃণভূমির পরিমাণ কম। তাই ঘোড়া বা গবাদি পশুর তুলনায় গাধা, ভেড়া, ছাগল, খচ্চর

বেশি পালিত হয়। উষ্ণ মরুর কাছাকাছি অঞ্চলে মুরগি, উট বেশি পালিত হয়।

জাগুয়ার

খরগোশ

পশুপালন

আর্থ-সামাজিক পরিবেশ ও জীবনযাত্রা

কৃষিকাজ : নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ু, মাঝারি বৃষ্টিপাত এই অঞ্চলকে কৃষিকাজে অত্যন্ত সমৃদ্ধ করেছে। প্রধান উৎপাদিত ফসল গম। এছাড়া যব, তুলা,

জলপাই বাগান

ভুট্টা, ধান, তামাক সবজি উৎপাদিত হয়। তুঁত গাছের প্রাচুর্য এই অঞ্চলে রেশম শিল্প গড়ে তুলেছে।

ঝলমলে, মনোরম আবহাওয়ায় এই অঞ্চলে প্রচুর মূল্যবান ফল, যেমন —আঙুর, জলপাই, আপেল, ন্যাসপাতি,

কমলালেবু, পিচ, খুবানি, আখরোট, বাদাম, কুল, ডুমুর ও নানা ধরনের লেবু প্রভৃতি প্রচুর পরিমাণে উৎপাদিত হয়। একারণে এই অঞ্চলকে ‘ফলের ঝুড়ি’ বলা হয়।

খনিজসম্পদ ও শিল্প : এই অঞ্চল খনিজ সম্পদে সমৃদ্ধ নয়। ক্যালিফোর্নিয়ায় খনিজ তেল, ফ্রান্সে বক্সাইট, ইতালিতে মার্বেল, গন্ধক; স্পেনে লোহা পাওয়া যায়।

অর্থনৈতিকভাবে এই অঞ্চল উন্নত। কৃষিকাজ, ফলের চাষ এবং ফলভিত্তিক বিভিন্ন শিল্প, রপ্তানি ব্যবসা বাণিজ্য প্রধান জীবিকা। ইতালি, ফ্রান্সে আঙুর থেকে উৎকৃষ্ট মদ, জলপাই থেকে অলিভ অয়েল তৈরির শিল্প প্রসিদ্ধ। এগুলো সারা

পৃথিবীতে রপ্তানি করা হয়। অন্যান্য কৃষিজ শিল্পের মধ্যে কাঁচা ফল, শুকনো ফল, ফলজাত দ্রব্য (জ্যাম, জেলি, আচার), ময়দা শিল্প প্রভৃতি প্রধান।

মনোরম, রোদঝলমলে আবহাওয়ার জন্য ক্যালিফোর্নিয়ার হলিউডে পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ চলচ্চিত্র শিল্প কেন্দ্র গড়ে উঠেছে।

জনবসতি --- মনোরম, স্বাস্থ্যকর জলবায়ু, উন্নত অর্থনৈতিক পরিকাঠামো, জীবিকা নির্বাহের সহজ সুযোগের কারণে এই অঞ্চল জনবহুল এবং অধিবাসীরা অর্থনৈতিক দিক থেকে যথেষ্ট সমৃদ্ধ। এই অঞ্চলেই অতীতে গ্রিক, মিশরীয় ও রোমান সভ্যতা বিকশিত হয়েছিল।

ক্যালিফোর্নিয়ার লস্ অ্যাঞ্জেলস, সান ফ্রান্সিসকো, ইতালির রোম, নেপলস্, দক্ষিণ আফ্রিকার কেপটাউন, অস্ট্রেলিয়ার অ্যাডিলেড, পোর্তুগালের লিসবন এই অঞ্চলের প্রধান নগর, বন্দর ও শিল্পকেন্দ্র।

কেপটাউন

ভেনিস

লস্ অ্যাঞ্জেলস

সান ফ্রান্সিসকো

● লক্ষ করো ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর কিছু বৈশিষ্ট্য আমাদের দেশের মৌসুমি জলবায়ুর বৈশিষ্ট্যের ঠিক বিপরীত। এই দুই ধরনের জলবায়ুর তুলনা করো।

মৌসুমি জলবায়ু	ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু
● মৌসুমি বায়ু দ্বারা প্রভাবিত।	● .... বায়ু দ্বারা প্রভাবিত।
● গ্রীষ্মকাল উষ্ণ ও .... ।	● গ্রীষ্মকাল উষ্ণ ও .... ।
● শীতকাল শুষ্ক ও শীতল।	● শীতকাল .... ও .... ।
● আর্দ্র .... বায়ুর প্রভাবে বৃষ্টিপাত হয়।	● আর্দ্র .... বায়ুর প্রভাবে বৃষ্টিপাত হয়।
● ঋতুভেদে মৌসুমি বায়ু প্রবাহিত হয়।	● ঋতুভেদে .... ও ....প্রবাহিত হয়।

ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে একই অক্ষাংশে শীতকালে আর্দ্র পশ্চিমা বায়ুর প্রভাবে বৃষ্টি হয়। গ্রীষ্মকালে শুষ্ক আয়ন বায়ু প্রবাহিত হয় বলে বৃষ্টিপাত হয় না।

সূর্যের উত্তরায়ণ-দক্ষিণায়নের সঙ্গে চাপবলয়গুলোর স্থান পরিবর্তন— এর সাথে ওপরের বিষয়টার কী কার্যকারণ সম্পর্ক আছে?

শীতল জলবায়ু

তুন্দ্রা জলবায়ু অঞ্চল

সুমেরু এবং কুমেরু বৃত্ত অঞ্চলের বিশেষ ধরনের শীতল জলবায়ু হলো তুন্দ্রা জলবায়ু। গ্রীষ্মকালে বরফগলে এই জলবায়ু অঞ্চলে কিছু শৈবাল জন্মায়। এই শৈবালের নাম থেকেই 'তুন্দ্রা' জলবায়ুর নামকরণ।

অবস্থান : সুমেরুবৃত্ত ও কুমেরুবৃত্তের নিকটবর্তী উত্তর আমেরিকার কানাডার উত্তরাংশ, আলাস্কা, ইউরেশিয়ার উত্তরাংশ, ইউরোপের নরওয়ে, সুইডেন, ফিনল্যান্ড, গ্রিনল্যান্ড-এর সংকীর্ণ উপকূল অংশে ও এশিয়ার সাইবেরিয়ায় তুন্দ্রা জলবায়ু দেখা যায়।

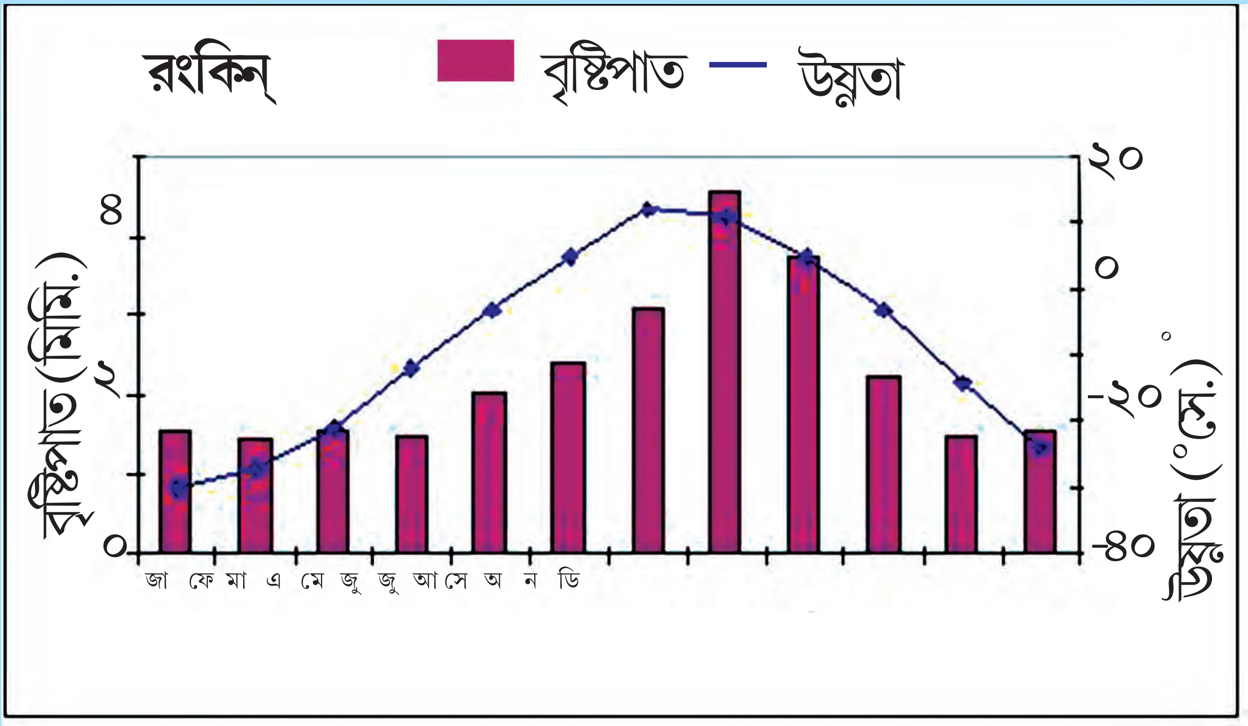
দক্ষিণ গোলার্ধে আন্টার্কটিকা মহাদেশের কিছু অঞ্চলেও এই জলবায়ু দেখা যায়।

তুন্দ্রা জলবায়ু অঞ্চল

জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য

স্বল্পস্থায়ী শীতল গ্রীষ্মকাল আর দীর্ঘস্থায়ী হিমশীতল শীতকাল এই জলবায়ু প্রধান বৈশিষ্ট্য।

শীতকালীন জলবায়ু : বছরের অধিকাংশ সময় (৮-৯ মাস) শীতকাল। এইসময় তাপমাত্রা ২০° সে থেকে ৪০° সে এ নেমে যায়। সাইবেরিয়ার 'ভারখয়ানস্ক' (উত্তর গোলার্ধের শীতলতম স্থান)-এ জানুয়ারি মাসে গড় তাপমাত্রাথাকে —৫০.৬° সে.। ভয়ংকর শীতে সমস্ত অঞ্চল তুষারে ঢাকা পড়ে যায়। মাঝে মাঝে তুষারপাত, তুষারঝড় চলতে থাকে।



এই সময় আকাশে সূর্যকে প্রায় দেখাই যায় না। একটানা অন্ধকার রাতে মাঝে মাঝে ২-৩ ঘণ্টার জন্য ম্লান রংমধনুর মতো আলোর ছটা (সুমেরু ও কুমেরু প্রভা) দেখা যায়।

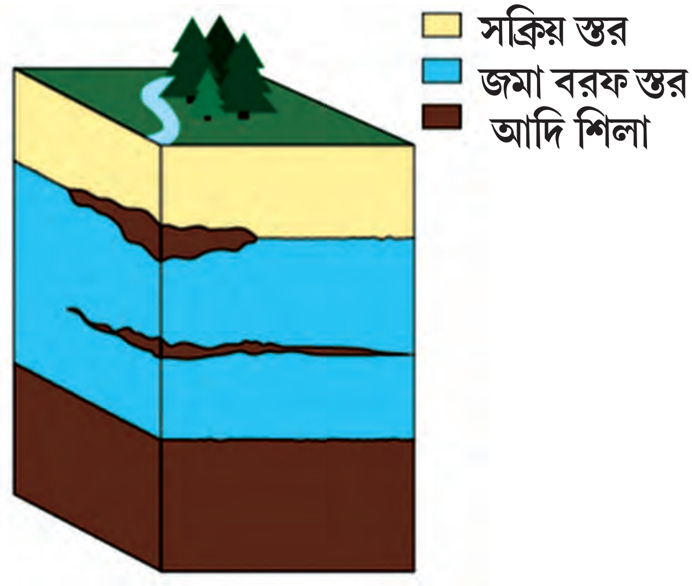
গ্রীষ্মকালীন জলবায়ু : দু সপ্তাহব্যাপী বসন্তের পর তুন্দ্রা অঞ্চলে ২-৩ মাসের জন্য স্বল্পস্থায়ী গ্রীষ্মকাল আসে। এইসময় গড় তাপমাত্রা হয় ১০° সে.। আকাশে সূর্য খুব অল্পসময়ের জন্য অস্ত যায়। একটানা ২২-২৩ ঘণ্টা

দিনের আলো থাকলেও তির্যক সূর্যরশ্মির জন্য উষ্ণতা বেশি বাড়তে পারে না। নরওয়ের উত্তরে হ্যামারফেস্ট বন্দর (৭০°৩০´উঃ) ও

আশপাশের অঞ্চলে স্থানীয় সময় অনুযায়ী গভীর রাতেও আকাশে সূর্য দেখা যায়। এই অঞ্চলকে 'নিশীথ সূর্যের দেশ' বলে। গ্রীষ্মকালে আকাশ কুয়াশায় ঢাকা থাকে। ২০-৩০ সেমি বৃষ্টি হয়।

জীববৈচিত্র্য

স্বাভাবিক উদ্ভিদ : বছরের বেশিরভাগ সময় তাপমাত্রা হিমাঙ্কের নীচে থাকায় এই অঞ্চলে কোনো বড়ো গাছ জন্মাতে পারে না।



লাইকেন

মস

ফুল

তিমি

মেরু শিয়াল

মেরু ভালুক

ক্যারিবু

আর্থ-সামাজিক পরিবেশ ও জীবনযাত্রা

অধিবাসীদের জীবনযাত্রা — অত্যন্ত প্রতিকূল জলবায়ু, কষ্টকর জীবনযাত্রার জন্য তুন্দ্রা অঞ্চল জনবিরল। একমাত্র আদিম অধিবাসীরা প্রকৃতির সঙ্গে সংগ্রাম করে বসবাস করে।

১. গ্রিনল্যান্ড, কানাডা ও আলাস্কার উত্তরাংশে এস্কিমো, রেড ইন্ডিয়ান;

ইগলু

২. ইউরেশিয়ার সাইবেরিয়ায় স্যামোয়েদ, ইয়াকুত;

৩. ল্যাপল্যান্ডে ল্যাপ্, ফিনল্যান্ড ফিন উপজাতির মানুষ বসবাস করে।

তীব্র শীতে কৃষিকাজ হয় না, তাই এখানকার অধিবাসীরা যাযাবর জীবনযাপন করে। শীতকালে একরকম গোলাকার বরফের ঘরে (ইগলু) বাস করে। গ্রীষ্মকালে বরফ গলে গেলে সিলমাছের চামড়ায় তৈরি

এস্কিমো

তাঁবুতে (টিউপিক) বাস করে। যাতায়াতের জন্য বরফের ওপর চাকাহীন শ্লেজগাড়ি আর জলে সিল মাছের চামড়ায় তৈরি কায়াক নৌকা ব্যবহার করে। পশুর চামড়া দিয়ে পোশাক আর হাড় দিয়ে শিকারের বর্শা, সূচ তৈরি করে। খাদ্যের জন্য সিল, ভাল্লুক, বলগা হরিণ, মেরু শিয়াল শিকার করে, সমুদ্রের মাছ ধরে। হরিণের দুধ, বেরি ফল এদের প্রিয় খাদ্য।

সাম্প্রতিক পরিবর্তন

বর্তমানে এই অঞ্চলে বেশকিছু খনিজের সন্ধান পাওয়া গেছে যেমন স্পিটস্‌বার্গে কয়লা, সুইডেনের কিরুনা অঞ্চলে আকরিক লোহা, ইউক্রেন ও আলাস্কায় সোনা, খনিজ তেল। ফলে বেশ কিছু শিল্প গড়ে উঠেছে। রেলপথ ও জলপথে এই অঞ্চলের সঙ্গে বহির্বিশ্বের যোগাযোগ বাড়ছে। সাইবেরিয়ার মারমিনস্ক বন্দর থেকে সেন্ট পিটার্সবার্গ পর্যন্ত রেলপথ নির্মিত হয়েছে। উত্তর আমেরিকার আলাস্কা হাইওয়ে তুন্দ্রা অঞ্চলকে অন্যান্য অংশের সঙ্গে যুক্ত করেছে। কিছু অঞ্চলকে বরফমুক্ত করে অথবা গ্রিনহাউসে উন্নত প্রযুক্তিতে

চাষবাস করা হচ্ছে। অধিবাসীরা পশুর লোম, চামড়ার বিনিময়ে — চা, কফি, তামাক ও অন্যান্য প্রয়োজনীয় দ্রব্য আমদানি করছে।

বর্তমানে এই অঞ্চলের প্রভূত উন্নতি ঘটছে এবং অধিবাসীরাও ধীরে ধীরে আধুনিক জীবনযাত্রায় অভ্যস্ত হয়ে উঠছে।

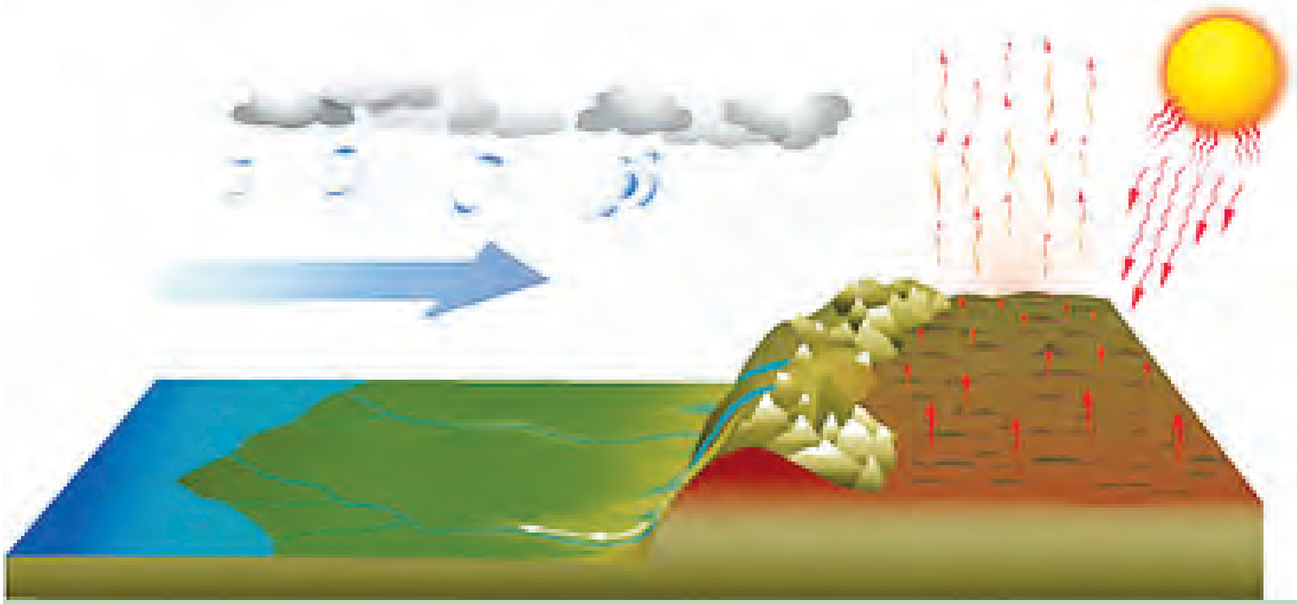
হাতে কলমে

- ভারতের কোথায় কোথায় ক্রান্তীয় চিরসবুজ এবং পর্ণমোচী অরণ্য দেখা যায়?

- নিরক্ষীয় বৃষ্টি অরণ্যসহ পৃথিবীর অন্যান্য অরণ্যের ছবি সংগ্রহ করো ঐ অরণ্যের জীববৈচিত্র্য সম্পর্কে তথ্য ও ছবি সংগ্রহ করে কোলাজ তৈরি করো।

মগজাস্ত্র

শীত, গ্রীষ্মে স্থলভাগ ও জলভাগের উষ্ণতা ও বায়ুচাপের তারতম্যের সঙ্গে মৌসুমি বায়ুর উৎপত্তির কি কোনো সম্পর্ক আছে? (সূত্র- জলভাগের তুলনায় স্থলভাগ দ্রুত উত্তপ্ত হয় ও দ্রুত তাপ বিকিরণ করে ঠান্ডা হয়। জলভাগ স্থলভাগের তুলনায় অনেক বেশি সময় ধরে তাপ ধরে রাখতে পারে।)



- চারটে বিশেষ জলবায়ু অঞ্চলের প্রাকৃতিক ও আর্থ-সামাজিক পরিবেশের কার্যকারণ সম্পর্ক সম্বন্ধে তোমার বিশ্লেষণ লিখে ফেলো।

	নিরক্ষীয় জলবায়ু অঞ্চল	মৌসুমি জলবায়ু অঞ্চল	ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চল	তুন্দ্রা জলবায়ু অঞ্চল
প্রাকৃতিক ও আর্থ - সামাজিক পরিবেশের কার্যকারণ সম্পর্ক				

● কোন জলবায়ু অঞ্চল আর্থ-সামাজিক দিক থেকে সবথেকে এগিয়ে আর কোন জলবায়ু অঞ্চল সবথেকে পিছিয়ে বলে তোমার মনে হয়? এই উন্নতি/অনুন্নতির কারণ হিসাবে তোমার মতামত লিখে ফেলো।

	জলবায়ু নাম অঞ্চলের	জলবায়ু অঞ্চলের নাম
জলবায়ুর প্রভাব		
অন্যান্য কারণ		

৭ মানুষের কার্যাবলি ও পরিবেশের অবনমন

চারিদিকে পাহাড় ঘেরা নদীর ধারে কর্মযজ্ঞ চলছে। ইঞ্জিনিয়ার, শ্রমিক সবাই ব্যস্ত। জলাধার তৈরি হবে।

দুম! দুম! ডিনামাইট ফাটছে। পাহাড় ভেঙে সমতলের সঙ্গে যোগাযোগের জন্য রাস্তা তৈরি হবে।

বাদলবাবু বড়ো চাষি। শহরে চাল, সবজি সরবরাহ করেন। উৎপাদন বাড়াতে তাঁকে প্রচুর রাসায়নিক সার, কীটনাশক ছড়াতে হয়।

তুলিদের বাড়ির ছাদ থেকে দেখা যায় দূরের শিল্পাঞ্চলটা। ওখানে কাজ করে প্রচুর লোকজন আর উৎপাদিত হয় নানান দ্রব্য।

ওপরের বিষয়গুলি পড়ে তোমার কী মনে হচ্ছে?

মানুষের কাজকর্ম নানান ধরনের। তাই না? আর এইসব কাজের মধ্যে কোনোটা প্রকৃতির সাথে সরাসরি যুক্ত, কোনোটা প্রযুক্তির ওপর বেশি নির্ভরশীল, আবার কোনো কাজের ধরন সেবামূলক। মানুষের এইসব কাজগুলিকে শ্রেণিবিভাগ করে ফেলা যাক। নিজেদের মধ্যে আলোচনা করো আর কাজগুলিকে তাদের ধরন অনুযায়ী নীচের তালিকায় লিখে ফেলো।

বিভিন্ন কাজের ক্ষেত্র

প্রকৃতি নির্ভর	প্রযুক্তি নির্ভর	সেবামূলক

এবার ভেবে বলো এইসব কাজ পরিবেশকে কী ভাবে প্রভাবিত করে?

সভ্যতার বিবর্তন ও পরিবেশে তার প্রভাব

পৃথিবীতে আবির্ভাবের পর থেকেই মানুষ নানা ধরনের কাজকর্ম করে চলেছে। সভ্যতার প্রথম পর্যায়ে মানুষ ছিল যাযাবর, গুহাবাসী। এইসময় মানুষের চাহিদা ছিল সামান্য। ফলমূল সংগ্রহ, পশুশিকার, আত্মরক্ষা করেই

প্রাকৃতিক পরিবেশের বিভিন্ন ভৌত ও জৈব প্রক্রিয়াগুলি এমনভাবে কাজ করে যাতে পরিবেশের কোনো অংশে ক্ষতি বা পরিবর্তন হলে তা নিজে থেকেই পূরণ হয়ে যায়। একে **হোমিওস্ট্যাটিক ব্যবস্থা** (Homeostatic mechanism) বলে।

মানুষের সময় কাটত। তখন তার জীবনযাত্রা সম্পূর্ণভাবে প্রকৃতির ওপর নির্ভরশীল ছিল। এরপর সে আগুনের ব্যবহার শিখল, চাষ করতে জানল আর প্রকৃতিকে ধীরে ধীরে নিজের প্রয়োজনে পরিবর্তন করতে লাগল। চাকার আবিষ্কার সভ্যতাকে গতি প্রদান করল। নতুন দেশ আবিষ্কারের নেশায় সাহসীরা বেড়িয়ে পড়ল অজানার সন্ধানে। এই সময় পর্যন্ত পরিবেশের যে সামান্য ক্ষতি হতো তা নিজে থেকেই পূরণ হয়ে যেত।

অষ্টাদশ শতাব্দীতে ইংল্যান্ড তথা ইউরোপের শিল্প বিপ্লব ছিল সভ্যতার অগ্রগতির ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ। এর পর থেকে শিল্প, চিকিৎসা, বিজ্ঞান, প্রযুক্তির দ্রুত উন্নতি হতে লাগল। বাড়তে থাকল জনসংখ্যা। বসবাস, কৃষি আর শিল্পের প্রয়োজনে ধ্বংস হতে লাগল অরণ্য। গড়ে উঠতে লাগল রাস্তাঘাট, কলকারখানা, শহর-নগর। নির্বিচারে ব্যবহার হতে থাকল প্রাকৃতিক, খনিজ ও শক্তি সম্পদ (জল, মাটি, অরণ্য, কয়লা, খনিজ তৈল, লোহা, তামা ইত্যাদি)। বিংশ শতাব্দীতে দুটি বিশ্বযুদ্ধ, সামরিক অস্ত্র পরীক্ষা, বৈজ্ঞানিক পরীক্ষা নিরীক্ষা, অর্থনৈতিক উন্নয়নের প্রভাবে পরিবেশের যে বিপুল পরিবর্তন হচ্ছে তা বর্তমানে নিয়ন্ত্রণের বাইরে চলে যাচ্ছে। এর ক্ষতিকর প্রভাব সমস্ত জীবকুলের ওপর নেমে আসছে।

সম্পদের যথেচ্ছ ব্যবহার

পরিবেশ দূষণ

বিশ্বযুদ্ধ, সন্ত্রাসবাদ, সামরিক পরীক্ষা

অরণ্যচ্ছেদন

পরিবহণের বৃদ্ধি

তাপমাত্রা বৃদ্ধি ও জলবায়ু পরিবর্তন

অপরিকল্পিত উন্নয়ন

জনসংখ্যা বৃদ্ধি

পরিবেশের অবনমন কী ?

পরিবেশের অবনমন হলো পরিবেশের গুণমান হ্রাস পাওয়া। পরিবেশের এই গুণমানের হ্রাসের ফলে জল, বায়ু, মৃত্তিকা প্রভৃতি প্রাকৃতিক সম্পদ তথা জীবজগৎ ক্ষতিগ্রস্ত হয়, বাস্তুতন্ত্র ব্যাহত হয়। কোনো কোনো ক্ষেত্রে জীব প্রজাতি সম্পূর্ণভাবে বিলুপ্ত হয়। পরিবেশের একটি নির্দিষ্ট সহন ক্ষমতা আছে। বিভিন্ন প্রাকৃতিক ও মনুষ্যসৃষ্ট কারণে পরিবেশের গুণমান হ্রাস পেয়ে এমন এক অবস্থার সৃষ্টি হয় যে তার ভারসাম্য ও কার্যকরী ক্ষমতা ভেঙে পড়ে। হোমিওস্ট্যাটিক ব্যবস্থার মাধ্যমে পরিবেশ আর সহজে পূর্বাবস্থায় ফিরে আসতে পারে না। যেমন---অতিরিক্ত পরিমাণে অরণ্য বিনাশের ফলে ভূমিক্ষয়, বন্যা, জীববৈচিত্র্য হ্রাস, মরুভূমির প্রসারের মাধ্যমে পরিবেশের সামগ্রিক অবনমন ঘটে।

পরিবেশ দূষণ আর পরিবেশের অবনমন কি এক?

পরিবেশ দূষণ আর অবনমন এই দুটি বিষয়ই পরিবেশের গুণমান হ্রাসের সঙ্গে যুক্ত। তাই অনেকসময় এই দুটি বিষয়কে এক করে দেখা হয়। কিন্তু বিষয় দুটি কিছুটা আলাদা। দূষণ হলো প্রাকৃতিক ও মনুষ্যসৃষ্ট কার্যের ফলে সৃষ্ট পরিবেশের বিভিন্ন উপাদানের দূষিত হওয়া। আর পরিবেশের সামগ্রিক গুণমানের হ্রাস হলো পরিবেশের অবনমন। প্রকৃতপক্ষে পরিবেশ দূষণ পরিবেশের অবনমনকে ত্বরান্বিত করে। যেমন—ভৌমজলে আর্সেনিক মিশলে জল দূষিত হয়। দীর্ঘদিন ধরে এই অবস্থা চলতে থাকলে ভৌমজলের গুণমান হ্রাস পাবে। যার ফলে ভবিষ্যতে পানীয় জলের সংকট, ভূমি অবক্ষয় প্রভৃতি সমস্যা ব্যাপকভাবে দেখা দেবে।

নীচের বিষয়গুলির মধ্যে কোনটি পরিবেশের অবনমন আর কোনটি দূষণের সাথে যুক্ত তা চিহ্নিত করো।

জীব বৈচিত্র্য হ্রাস, মরুভূমির প্রসার, অরণ্য বিনাশ, ঝুম চাষ, পুকুরে মাছ মরে যাওয়া, ভোপালের গ্যাস দুর্ঘটনা, বিমানবন্দরে ধোঁয়াশা, বন্য প্রাণীদের খাদ্য সংকট, নদী বাঁধ ও জলাধার নির্মাণ, সুন্দরবনে আয়লার প্রভাব, মাছের বাজারে দুর্গন্ধি।

তোমার এলাকায় পরিবেশ দূষণ/অবনমনের যে বিষয়গুলি তুমি দেখতে পাও তা শ্রেণিতে আলোচনা করো।

১। বিমল থাকে ওড়িশার গোপালপুরে সমুদ্রের কাছের একটি গ্রামে। ভয়ংকর সাইক্লোন ‘ফাইলিনের’ তাণ্ডবে

ওদের এখন ভীষণ দুরবস্থা। চারিদিকে বাড়িঘর, গাছপালা ভেঙে পড়েছে, সমুদ্রের জল রাস্তা, চাষের জমির ওপর বইছে। গোরু, ছাগলের মৃতদেহ পচে জলে ভাসছে। বিমলদের আস্তানা আপাতত গ্রামের পাকা স্কুল বাড়ি।

২। ময়লা জমা করার মাঠটা শ্রীলেখাদের পাড়া থেকে বেশ কিছুটা দূরে। সারা শহরের আবর্জনা ওখানেই ফেলে নোংরা ফেলার গাড়িগুলো। গৃহস্থালির নোংরা, শিল্পবর্জ্য, হাসপাতালের বর্জ্য- কি জমা নেই ওখানে!

দীর্ঘকাল ধরে নোংরা জমে জমে পাহাড়ের মতো হয়ে গেছে। এরফলে আশেপাশের চাষের জমি, জলাশয় ও মানুষের প্রভূত ক্ষতি হচ্ছে।

এবারে বলো পরিবেশ অবনমনের যে দুটি চিত্র আমরা দেখতে পেলাম তাদের জন্য কোন কারণটি দায়ী—

☐ প্রাকৃতিক ☐ মনুষ্যসৃষ্ট

তাহলে আমরা দেখতে পেলাম পরিবেশের অবনমন ঘটে দুভাবে —

ক) **প্রাকৃতিক** — ঝড়, বন্যা, খরা, ভূমিকম্প, অগ্ন্যুৎপাত, সুনামি, ধ্বস প্রভৃতি প্রাকৃতিক শক্তির প্রভাবে ভূপ্রাকৃতিক পরিবেশের পরিবর্তন হয়। একই সঙ্গে প্রাকৃতিক পরিবেশের অবনমন ঘটে। যার প্রভাবে মানুষ তথা বিভিন্ন প্রাণী, উদ্ভিদ, আনুবীক্ষণিক জীবের স্বাভাবিক জীবনচক্র ব্যাহত হয়। ভূপৃষ্ঠের গঠন পরিবর্তিত হয়, রাস্তাঘাট,

বাড়িঘর, সম্পত্তি ধ্বংস হয়, জীবনহানি ঘটে। জীববৈচিত্র্য আংশিক বা সম্পূর্ণভাবে বিনষ্ট হয়।

খ) **মনুষ্যসৃষ্ট** — আধুনিক কৃষি, শিল্প, পরিবহন, নানান উন্নয়ন কার্যকলাপ পরিবেশের স্বাভাবিক চক্রকে ব্যাহত করে। অবৈজ্ঞানিক কৃষি উৎপাদন, শিল্প বর্জ্য, অপরিকল্পিত নগরায়ণ, নদীর স্বাভাবিক গতি রোধ করে জলাধার নির্মাণ, বৃক্ষচ্ছেদন পরিবেশের নানান সমস্যা সৃষ্টি করে আর অবনমন ঘটায়। ধস, বন্যা, ভূমিকম্প, খরা প্রভৃতি প্রাকৃতিক বিপর্যয়ও আজ মানুষের কার্যকলাপের ফলে ঘটছে।

তবে একটা বিষয় বোঝা দরকার যে প্রাকৃতিক শক্তির প্রভাবে সৃষ্ট অবনমনগুলি মানুষের জীবনে প্রভাব ফেলে ঠিকই কিন্তু প্রকৃতি ও মানুষ সেই ক্ষতিকে অনেকটা পূরণ করে ফেলতে পারে। অপরদিকে মানুষের বিভিন্ন কার্যের (শিল্পায়ন, কৃষিতে রাসায়নিক সার ও প্রযুক্তির ব্যবহার, পরিবহণ, উন্নয়ন) বিরূপ প্রভাবে পরিবেশের অবনমন আজ অপূরণীয় অবস্থায় চলে গেছে।

কয়েকটি উন্নয়ন পরিকল্পনা ও তাদের প্রভাব

	আধুনিক কৃষি পদ্ধতি	নগরায়ন	তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র	বহুমুখী নদী পরিকল্পনা
উদ্দেশ্য	কৃষি উৎপাদন বাড়ানো	মানুষের বাসস্থান ও উন্নত আধুনিক জীবনযাত্রা প্রদান	বিদ্যুৎ উৎপাদন	জলসেচ, জল বিদ্যুৎ উৎপাদন, বন্যা নিয়ন্ত্রণ
প্রভাব	উৎপাদন বাড়ানোর জন্য ব্যবহৃত বিভিন্ন রাসায়নিক সার, কীটনাশক মাটি ও জলদূষণ ঘটায়।	ভূগর্ভস্থ জলের পরিমাণ কমায়। বায়ু, শব্দ দূষণ সৃষ্টি করে। এলাকায় জল জমার সমস্যা	পোড়ানো জীবাশ্ম জ্বালানি থেকে বায়ুতে প্রচুর কার্বন ডাই-অক্সাইড	বিশাল জলাধার নীচের শিলাস্তরে চাপ দেয়। ভূস্তরে দুর্বল অংশে ভূমিকম্প ঘটে

	আধুনিক কৃষি পদ্ধতি	নগরায়ন	তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র	বহুমুখী নদী পরিকল্পনা
উদ্দেশ্য	কৃষি উৎপাদন বাড়ানো	মানুষের বাসস্থান ও উন্নত আধুনিক জীবনযাত্রা প্রদান	বিদ্যুৎ উৎপাদন	জলসেচ, জল বিদ্যুৎ উৎপাদন, বন্যা নিয়ন্ত্রণ
প্রভাব	এই দূষিত জল মাটির মধ্যে প্রবেশ করে পুকুর, নদী, জলাশয়ে মেশে। মাছসহ বিভিন্ন জলজ প্রাণীর মৃত্যু ঘটায়।	বাড়ায়। তৃতীয় বিশ্বের বড়ো শহরগুলো মূলত অপরিকল্পিত পুরোনো শহরকে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠে। ফলে যানজট,	তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্রের বর্জ্য, ছাই পাশের এলাকার জমিতে জমা হয়। উর্বরতা হ্রাস করে।	(মহারাষ্ট্রের কয়না, ১৯৬৭)। বিস্তীর্ণ এলাকার স্বাভাবিক উদ্ভিদের বিনাশ ঘটে। নদীর ধারণ অববাহিকার অবনমন ঘটে।

উদ্দেশ্য	কৃষি উৎপাদন বাড়ানো	মানুষের বাসস্থান ও উন্নত আধুনিক জীবনযাত্রা প্রদান	বিদ্যুৎ উৎপাদন	জলসেচ, জল বিদ্যুৎ উৎপাদন, বন্যা নিয়ন্ত্রণ
প্রভাব	অবৈজ্ঞানিক কৃষি পদ্ধতি জমির উর্বরতা হ্রাস করে।	জলনিকাশি, বসতি সমস্যা প্রকট ভাবে দেখা যায়।		জলাধার তৈরির সময় প্রচুর মানুষ উদ্বাস্তু হয়। জমিতে অতিরিক্ত পলি সঞ্চারের ফলে চাষের জমি ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

তোমরা কি জানো আমাদের দৈনন্দিন ব্যবহার্য অনেক জিনিস পরিবেশের অবনমনে সহায়তা করে। ক্লাসে আলোচনা করে সেইসব বিষয়গুলির একটি তালিকা তৈরি করো। সেগুলি কীভাবে পরিবেশের অবনমন ঘটায় তা শিক্ষক/শিক্ষিকার সাহায্যে লিখে ফেলো।

পরিবেশ অবনমনের ফলে কী ঘটে

ভোপালের গ্যাস দুর্ঘটনার (১৯৮৪ সাল) কথা তোমরা নিশ্চয়ই জানো। ইউনিয়ন কার্বাইডের রাসায়নিক ও কীটনাশক কারখানার ট্যাঙ্ক ফুটো হয়ে বেরিয়ে এসেছিল বিষাক্ত MIC (মিথাইল আইসো সায়নাইড) গ্যাস। মারা গিয়েছিল প্রায় ৪০০০ মানুষ ও অসংখ্য পশুপাখি। প্রায় ২ লক্ষের বেশি লোক কোনো না কোনোভাবে এই গ্যাসের দ্বারা ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছিল। এখনও এর প্রভাবে ভুগে চলেছে ওই অঞ্চলের মানুষ। ইউক্রেনের চের্নোবিল (১৯৮৬ সাল) আর জাপানের ফুকুসিমার (২০১১ সাল) পরমাণু দুর্ঘটনা আধুনিক প্রযুক্তির ক্ষতিকর দিকের কথা আমাদেরকে স্মরণ করায়। এবার দেখে নেওয়া যাক মানুষের কাজের ফলে কী কী ধরনের বিপর্যয় ও পরিবেশের অবনমন ঘটে —

ভূমিকম্প

জলদূষণ ও জলাভাব

খরা

জীববৈচিত্র্য হ্রাস

পরিবেশ অবনমনের ফল

বায়ুদূষণ

রাসায়নিক দুর্ঘটনা

প্রাকৃতিক সম্পদের হ্রাস

মুদ্রাস্ফীতি, চাহিদা-জোগানের ভারসাম্য হ্রাস

বিশ্ব উষ্ণায়ন ও জলবায়ুর পরিবর্তন

বন্যা

আগের পৃষ্ঠার ছবিগুলো দেখে তোমার মনে কী প্রতিক্রিয়া হচ্ছে? মানুষের কী কী কাজের ফলে এগুলি ঘটে! আলোচনা করে লিখে ফেলো।

কী হবে ভবিষ্যৎ মানব সমাজের? এই অবনমন নিয়ন্ত্রণের উপায়ই বা কী?

প্রকৃতিকে নিজেদের প্রয়োজনে ব্যবহার করতে করতে আমরা তাকে প্রায় ধ্বংসের মুখে ঠেলে দিয়েছি। মানব সভ্যতা দাঁড়িয়ে রয়েছে সমূহ বিপদের মুখে। লাগাম ছাড়া উন্নয়ন আর পরিবেশ অবনমনের গতি বন্ধ করতে না পারলে ভবিষ্যতে মানব সভ্যতার অস্তিত্ব বিপন্ন হবে।

সচেতন মানুষরা কিন্তু একেবারেই চুপ করে বসে নেই। পরিবেশ বিজ্ঞানীরা প্রতিনিয়ত আলোচনা আন্দোলন করে মানুষকে সচেতন করে চলেছেন। পরিবেশের সুরক্ষার জন্য বেশ কিছু ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে—

- পরিবেশ অবনমনের অন্যতম প্রধান কারণ হলো শিক্ষার অভাব ও দারিদ্র্য। উন্নয়নশীল দেশগুলিকে পরিকল্পিত ভাবে অর্থনৈতিক উন্নয়নের গতি বাড়াতে হবে। মানুষকে শিক্ষিত, সচেতন করতে হবে।

- উন্নয়নের ক্ষেত্রে পরিবেশ বান্ধব শক্তির বেশি ব্যবহার করতে হবে (সৌরশক্তি, বায়ুশক্তি, জলবিদ্যুৎ ইত্যাদি)।

১৯৯২ সালে ব্রাজিলের রিও ডি জেনিরোতে পরিবেশ ও উন্নয়ন বিষয়ে এক সম্মেলন হয়েছিল। **'আর্থ সামিট' (Earth Summit)** নামে পরিচিত এই সম্মেলনে ১৭৮ টি দেশ ও প্রায় ৩০ হাজারের বেশি মানুষ অংশগ্রহণ করেছিল।

- সম্পদের পুনর্ব্যবহার করতে হবে এবং পুনর্ব্যবহারযোগ্য দ্রব্যের ক্রয় প্রবণতা বাড়াতে হবে।
- মাথাপিছু প্রাকৃতিক শক্তির ব্যবহারের পরিমাণ কমাতে হবে। উন্নয়নের ক্ষেত্রে জল, বাতাস, মাটি, অরণ্য পরিষ্কার রাখা এবং জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণের ওপর গুরুত্ব দিতে হবে।
- জনসংখ্যা আর দেশের সম্পদের মধ্যে যাতে ভারসাম্য থাকে তা লক্ষ রাখা প্রয়োজন।
- সরকারি পরিকল্পনা গ্রহণের আগে তার পরিবেশগত প্রভাব চিহ্নিত করা দরকার। উন্নয়ন পরিকল্পনা (রাস্তা তৈরি, নদী পরিকল্পনা, নগর পরিকল্পনা, বিদ্যুৎকেন্দ্র স্থাপন, শিল্প কারখানা স্থাপন) যাতে পরিবেশের ক্ষতি না করে সেদিকে নজর রাখতে হবে।
- জীবমণ্ডলের বৈচিত্র্য যাতে নষ্ট না হয় সেদিকে সজাগ হতে হবে। বিভিন্ন প্রাণী, উদ্ভিদকে তার নিজস্ব পরিবেশে বাঁচার সুযোগ মানুষকেই করে দিতে হবে।

- সর্বোপরি দেশের সরকারকে পরিবেশ বিষয়ে গুরুত্ব দিতে হবে। পরিবেশ সংরক্ষণের জন্য কঠোর নীতি প্রণয়ন করতে হবে।

উন্নয়নও করতে হবে আবার পরিবেশকেও বাঁচাতে হবে

স্থিতিশীল উন্নয়ন হলো এমন এক ধরনের উন্নয়নের পদ্ধতি যার উদ্দেশ্য বর্তমানে প্রাকৃতিক সম্পদের সুষ্ঠু ব্যবহার ও উন্নয়নের সাথে সাথে ভবিষ্যতের মানব সমাজের উন্নয়নের অগ্রগতি অব্যাহত রাখা।

মানব সভ্যতা পিছিয়ে থাকতে পারে না। উন্নয়নের প্রয়োজনে কৃষিতে প্রযুক্তি আনতে হবে, শিল্প গড়তে হবে, রাস্তা করতে হবে, বসবাসের জন্য শহর তৈরি হবে। কিন্তু যে পদ্ধতিতে উন্নয়ন হচ্ছে তাতে পরিবেশের ব্যাপক ক্ষতি হচ্ছে। তাবলে উন্নয়নকে তো আর বন্ধ করে দেওয়া যায় না। উন্নয়ন ও পরিবেশ সংরক্ষণ— দুটোই করতে হবে। সুতরাং এমন একধরনের

পদ্ধতিতে উন্নয়নের কথা ভাবতে হবে যা পরিবেশ বান্ধব। এর জন্য পরিবেশ বিজ্ঞানীরা যে বিশেষ ধরনের উন্নয়নের কথা বলেছেন তা হলো স্থিতিশীল উন্নয়ন (Sustainable development)।

পরিবেশ অবনমন ও ভারত

আমাদের দেশ ভারত একটি দ্রুত উন্নয়নশীল দেশ। দেশের বিভিন্ন প্রান্তে চলছে শিল্পায়ন, রাস্তা নির্মাণ, নগরায়ণ, সম্পদ আহরণ, বিভিন্ন প্রকল্প রূপায়ণের কাজ। কিন্তু এই উন্নয়নের সাথে সাথে ঘটে চলেছে পরিবেশের অবনমন ও বিপর্যয়।

- সাম্প্রতিক ওয়ার্ল্ড ব্যাঙ্কের একটি রিপোর্ট অনুসারে ভারতে পরিবেশ অবনমনের জন্য প্রতিবছরে ক্ষতির পরিমাণ প্রায় ৮০ বিলিয়ান ডলার (প্রায় ৪,৮০,০০০ কোটি টাকা)।
- পরিবেশের অবনমন বিষয়ে ১৩২ টি দেশের একটি সার্ভে রিপোর্টে দেখা গেছে ভারতের স্থান হলো ১২৬

চিপকো আন্দোলন

১৯৭৩ সালে উত্তরাখণ্ডের গাড়োয়াল অঞ্চলের অধিবাসীরা অরণ্যকে রক্ষা করার জন্য এক অনন্য অহিংস আন্দোলন শুরু করেছিল। বনবিভাগের ঠিকাদাররা গাছ কাটতে এলে অধিবাসীরা গাছকে জড়িয়ে ধরে কাটার হাত থেকে বাঁচিয়েছিল। এই আন্দোলন চিপকো (হিন্দিতে 'চিপক যাও' বা চিপকোর মানে হলো জড়িয়ে ধরা) নামে বিখ্যাত।

তম। আর মানুষের ওপর বায়ুদূষণের ক্ষতিকর প্রভাবের ক্ষেত্রে ভারত সবচেয়ে শেষে রয়েছে।

➤ WHO (World Health Organisation) রিপোর্ট অনুসারে G-20 দেশগুলির সবচেয়ে দূষিত ২০টি শহরের মধ্যে ১৩টি ভারতে অবস্থিত।

ভারতের পরিবেশের প্রধান সমস্যাগুলি হলো — অরণ্য ও কৃষিভূমির অবনমন, সম্পদের অপব্যবহার, জনসাধারণের স্বাস্থ্যের অবনমন, অপরিকল্পিত উন্নয়ন, দারিদ্র্য, জীববৈচিত্র্য হ্রাস।

- আরো অনেক পরিবেশ আন্দোলন হয়েছে ভারতে। এই পরিবেশ আন্দোলনগুলি সম্পর্কে জানার চেষ্টা করো।

- সুন্দরলাল বহুগুনা, বাবা আমতে, মেধা পাটেকর কোন কোন পরিবেশ আন্দোলনের সঙ্গে জড়িত?

- 'গঙ্গা অ্যাকশন প্ল্যান' কী? জেনে নাও শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছ থেকে।

পরিবেশের অবনমন : সাম্প্রতিক উদাহরণ

সবুজ বিপ্লবের সাফল্য সবথেকে বেশি দেখা গেছে পাঞ্জাব-হরিয়ানার গম বলয়ে। কিন্তু বর্তমানে নেতিবাচক ফলশ্রুতি হিসাবে এখানে পরিবেশের অবনমন ঘটেছে। অতিরিক্ত পরিমাণে রাসায়নিক সার ও কীটনাশকের ব্যবহারে এখানকার পরিবেশ তথা জীবজগৎ ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে, মাটিতে লবণতা বৃদ্ধি পেয়েছে। এছাড়া অধিক পরিমাণে উচ্চফলনশীল বীজের ব্যবহারের ফলে তাৎপর্যপূর্ণ জিনগত ত্রুটি ত্বরান্বিত হয়েছে।

পূর্ব কলকাতার জলাভূমিতে পরিবেশের যথেষ্ট অবনমন বর্তমানে চোখে পড়ছে। জলাভূমি বুজিয়ে দিয়ে জায়গায় জায়গায় অনেক বহুতল বাড়ি তৈরি হয়েছে। ফলে জলতল কমেছে, জলে ও মাটিতে লবণতা বৃদ্ধি পেয়েছে। বৃক্ষচ্ছেদন আর চাষের জমিতে বসতি নির্মাণের ফলে বাস্তুতন্ত্রের ভারসাম্য নষ্ট হয়েছে। এছাড়া শহরের আবর্জনা সঞ্চয়ের ফলে এখানকার জল, মাটি ও বায়ু যথেষ্ট পরিমাণে দূষিত হয়েছে।

ক্ষুদ্রভাবে হলেও আমরা কী করতে পারি

- নিজের স্কুল, বাড়ির চারদিক পরিষ্কার রাখো। স্কুল, বাড়ি, রাস্তার ধারে গাছ লাগাও। এলাকায় সবুজায়নের আন্দোলন গড়ে তোলো।
- বিদ্যুৎ, জল প্রভৃতির ব্যবহারের ক্ষেত্রে সচেতন হও। দেখো এইসব সম্পদের যাতে অপচয় না হয়।
- রেফ্রিজারেটর, এসি প্রভৃতি ইলেকট্রনিক যন্ত্র ও ক্রিম, সেন্ট প্রভৃতি প্রসাধনী সামগ্রী যতটা সম্ভব কম ব্যবহার করো। খনিজ তেল ও কাঠ পোড়ানো কম করো।
- বাড়ির বর্জ্য পদার্থের পরিমাণ কমাতে হবে। প্লাসটিক, নাইলন প্রভৃতি পদার্থের ব্যবহার বন্ধ করতে হবে।
- মাঝে মাঝে স্কুল, নিজের এলাকায় পরিবেশ সচেতনতামূলক বিতর্ক, আলোচনাসভা, মিছিলের আয়োজন করে মানুষের সচেতনতা বাড়াতে হবে।

টুকরো খবর

বিশ্ব-জলবায়ুর পরিবর্তনে বড় ধাক্কা ভারতেও
অনিশ্চিত ভবিষ্যৎ
ভূপৃষ্ঠের ৭১% মহাসাগর
জীবজগতের ৯৫%-এর বিকাশস্থল সাগর
সমুদ্র অমঙ্গল যে যে কারণে
অতিরিক্ত মৎস্য শিকার
তিমি শিকার
ফ্যাক্টরি ফিশিং
বিশ্ব উষ্ণায়ন
দূষণ
'বিজ্ঞানসম্মত' মাছ চাষ
পরোক্ষ শিকার
চোরা শিকার
লড়াই যাদের সঙ্গে
ইদানিংকালে মহাসাগরের সবচেয়ে বড় ক্ষতি করছে হারিয়ে যাওয়া বা বাতিল মাছধরা জাল যাদের প্রচলিত নাম, 'ভুতুড়ে জাল'। এই জালে জড়িয়ে গিয়ে মাছ, সামুদ্রিক স্তন্যপায়ী ও সমুদ্রের পাখি মারা পড়ছে সবাই-ই। ২০১১ সালে প্রায় ২০ হাজার বিপন্ন প্রজাতির ফার সিল এমন জালে জড়িয়ে পড়ে জলে ডুবে মারা গিয়েছে
যত্রতত্র ঘরবাড়ি, আবর্জনা, শোধ নিয়েছে প্রকৃতি
পরিবেশে পর্যটনের থাবা, দেশান্তরী হতে পারে বাঘ
মানুষের তৈরি বিপর্যয়ে শেষ ৫০০০ প্রাণ
জেনেশুনে বিষ...
বাতাসে মিশে
কার্বন মনোক্সাইড
ভাসমান ধূলিকণা
নাইট্রোজেন অক্সাইড
সালফার ডাই-অক্সাইড
হাইড্রোকার্বন
গাড়ি ৫০%
গাড়ির ধোঁয়া, ডিজেল ইঞ্জিনের ধোঁয়া
শিল্পকারখানা ৪৮%
ধানকল, ইটভাটি, অ্যাসবেস্টস, স্পঞ্জ আয়রন কারখানা, তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্রের ধোঁয়া ও ছাই, নির্মাণ শিল্পের ধুলো
গার্হস্থ্য ২%
রান্নার উনুনের ধোঁয়া, বাতানুকূল যন্ত্রের কার্বন, বাজির ধোঁয়া
ক্যানসারের বলি
মোট রোগী ৫ লক্ষ
ফি বছর নতুন রোগী ৮০ হাজার
বছরে মৃত্যু ৩৫ হাজার
হত উদ্ধার, বাড়ছে ধসের আশঙ্কা
আতঙ্কের দেবভূমি
উদ্ধার হয়েছেন ৮০,০০০
এখনও আটকে ১৯,০০০
সবুজ অর্থনীতির পথ খুঁজছে বিশ্ব

ভারতের প্রতিবেশী দেশসমূহ ও তাদের সঙ্গে সম্পর্ক

তোমাদের বাড়ির আশেপাশে যারা থাকে তারা তোমাদের প্রতিবেশী। প্রতিবেশীদের সঙ্গে সুসম্পর্ক বজায় রাখার কারণগুলো চটপট ভেবে ফেলো তো ---

কোনো দেশের আশেপাশের দেশগুলোকে সেই দেশের প্রতিবেশী দেশ বলে। মানচিত্র দেখে ভারতের প্রতিবেশী দেশগুলোর নামগুলো জেনে নাও।

চিন
কাবুল
ইসলামাবাদ
জম্মু ও কাশ্মীর
আফগানিস্তান
হিমাচল প্রদেশ
পাঞ্জাব
উত্তরাখন্ড
নেপাল
হরিয়ানা
দিল্লি
কাঠমাণ্ডু
সিকিম
ভুটান
থিম্পু
অরুণাচল প্রদেশ
পাকিস্তান
উত্তরপ্রদেশ
আসাম
নাগাল্যান্ড
রাজস্থান
বিহার
বাংলাদেশ
মণিপুর
ভারত
পশ্চিমবঙ্গ
ঢাকা
ত্রিপুরা
ঝাড়খন্ড
গুজরাট
মধ্যপ্রদেশ
কলকাতা
মিজোরাম
মায়ানমার
ছত্তিশগড়
ওড়িশা
মহারাষ্ট্র
মুম্বই
নেপাইদাউ
তেলেঙ্গানা
আরবসাগর
বঙ্গোপসাগর
গোয়া
অন্ধ্রপ্রদেশ
আন্দামান ও নিকোবর দ্বীপপুঞ্জ
কর্ণাটক
চেন্নাই
তামিলনাড়ু
পক প্রণালী
কেরালা
শ্রীজয়বর্ধনেপুরা কোট্টে
শ্রীলঙ্কা
মালদ্বীপ
২০০ ০ ২০০ ৪০০
কিমি
কিমি
ভারত মহাসাগর

নীচের প্রশ্নগুলো দিয়ে ক্লাসে সবাই মিলে দলে ভাগ হয়ে কুইজ খেলো —

- ভারতের প্রতিবেশী দেশের সংখ্যা ক'টি?
- প্রতিবেশী দেশগুলো কোনটি ভারতের কোন দিকে আছে?
- কোন কোন প্রতিবেশী দেশগুলোর সঙ্গে ভারতের স্থলভাগের সীমানা রয়েছে?
- কোন প্রতিবেশী দেশের তিনদিক ঘিরে রয়েছে ভারতের সীমানা?
- সম্পূর্ণ স্থলবেষ্টিত ভারতের দুটি প্রতিবেশী দেশের নাম বলো।
- আরবসাগরকে স্পর্শ করে রয়েছে এমন একটি প্রতিবেশী দেশের নাম করো।
- এমন দুটি প্রতিবেশী দেশের নাম করো যাদের সমুদ্র বন্দর নেই।

- কলকাতা বন্দরের ওপর কোন দুটি প্রতিবেশী দেশ বিশ্ব বাণিজ্যের জন্য নির্ভরশীল?
- ভারত তার কোন কোন প্রতিবেশী দেশের সঙ্গে সম্পূর্ণ জলপথে বাণিজ্য করে?
- আমাদের রাজ্য পশ্চিমবঙ্গ কোন তিনটি প্রতিবেশী দেশের সীমান্তে অবস্থিত?
- ভারত ও শ্রীলঙ্কা কোন প্রণালী দ্বারা বিচ্ছিন্ন?
- ভারতের এমন দুটি রাজ্যের নাম করো যা তিনটি প্রতিবেশী দেশের সীমান্তকে স্পর্শ করে আছে?

হিমালয় পর্বতের দক্ষিণে ভারত ও তার প্রতিবেশীদেশ যেমন নেপাল, ভুটান, বাংলাদেশ, শ্রীলঙ্কা, পাকিস্তান, মায়ানমার, চিন, আফগানিস্তান প্রভৃতির সামাজিক মিল খুব বেশি। এদের মধ্যে ভারতের অবস্থান একেবারে মাঝখানে, আর আয়তন ও জনসংখ্যার বিচারে ভারত বৃহত্তম। এককথায় এই অঞ্চলের প্রধান কেন্দ্রবিন্দুই হলো ভারত। তাই এই অঞ্চলকে ভারতীয় উপমহাদেশ বলে।

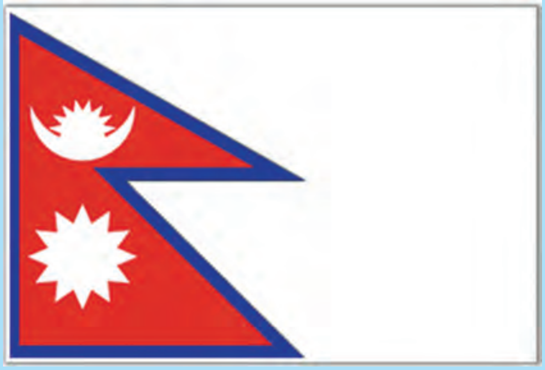
এতক্ষণে নিশ্চয়ই ভেবে ফেলেছ যে তোমরা তোমাদের প্রতিবেশীদের সাথে কেন সুসম্পর্ক বজায় রেখে চলবে। ভারত ও তার প্রতিবেশী দেশ মিলে শান্তি, স্থায়িত্ব ও অর্থনৈতিক প্রগতির উদ্দেশ্যে SAARC (South Asian Association for Regional Co-operation) তৈরি করেছে। ১৯৮৫ সালে ভারত, বাংলাদেশ, নেপাল, ভুটান, শ্রীলঙ্কা, পাকিস্তান, মালদ্বীপ ও আফগানিস্তান এই ৮টি দেশ SAARC সংস্থা গঠন করেছে। এর সদর দপ্তর নেপালের রাজধানী কাঠমাণ্ডুতে। ভারত ও তার প্রতিবেশী দেশগুলোর মধ্যে সুসম্পর্ক বজায় রাখার অন্যতম প্রধান কারণ হলো পণ্যদ্রব্য আদান-প্রদান বা বাণিজ্যিক লেনদেন।

কয়েকটি প্রতিবেশী দেশের সংক্ষিপ্ত পরিচয়

এক নজরে নেপাল

- উচ্চতম শৃঙ্গ : মাউন্ট এভারেস্ট (৮,৮৪৮ মি)
- প্রধান নদী : কালিগণ্ডক
- রাজধানী : কাঠমাণ্ডু
- প্রধান ভাষা : নেপালি
- প্রধান কৃষিজ ফসল : ধান, গম, পাট, ভুট্টা, জোয়ার, আখ, কার্পাস, কমলালেবু
- প্রধান শিল্প : কাগজ, পাট, সুতিবস্ত্র, চিনি, চর্ম, দেশলাই
- প্রধান প্রধান শহর : পোখরা, বিরাটনগর, জনকপুর

পর্বতঘেরা নেপাল



মাউন্ট এভারেস্ট

নেপালের পর্যটন শিল্প

পর্যটন নেপালের বৃহত্তম শিল্প ও বিদেশি মুদ্রা আহরণের বৃহত্তম উৎস। পৃথিবীর দশটা উঁচু পর্বতশৃঙ্গের মধ্যে আটটা নেপালে অবস্থিত। সারা পৃথিবীর পর্বতারোহীরা নেপালে পর্বতারোহণ করতে আসেন। পৃথিবীর উচ্চতম পর্বতশৃঙ্গ মাউন্ট এভারেস্ট নেপালে রয়েছে যা

পর্বতারোহীদের বিশেষ আকর্ষণ। কাঠমাণ্ডু, নাগারকোট, পোখরা, লুম্বিনী, অন্নপূর্ণা প্রভৃতি নেপালের দর্শনীয় স্থান।

পোখরা

এক নজরে ভুটান

- উচ্চতম শৃঙ্গ : কুলাকাংড়ি (৭৫৫৪ মি)
- প্রধান নদী : মানস
- রাজধানী : থিম্পু
- প্রধান ভাষা : জাংথা

- প্রধান কৃষিজ ফসল : গম, যব, ভুট্টা, বার্লি, আপেল, বড়ো এলাচ, কমলালেবু
- প্রধান শিল্প : সিমেন্ট, কাঠ, জ্যাম-জেলি, পানীয় প্রস্তুত
- প্রধান প্রধান শহর : ফুন্টশোলিং, পারো, পুনাখা

থিম্পু

বজ্রপাতসহ প্রবল বৃষ্টি হয় বলে ভুটানকে বজ্রপাতের দেশ বলে।

ভুটানের ফল প্রক্রিয়াকরণ শিল্প

আপেল, কমলালেবু, আনারস প্রভৃতি ভুটানের প্রধান উৎপাদিত ফল। এই সমস্ত ফল থেকে আচার, জ্যাম, জেলি, স্কোয়াশ তৈরিতে ভুটান পৃথিবী বিখ্যাত।

এক নজরে বাংলাদেশ

- উচ্চতম শৃঙ্গ : কেওক্রাডং (১২৩০ মি)
- প্রধান নদী : মেঘনা
- রাজধানী : ঢাকা

- প্রধান ভাষা : বাংলা
- প্রধান কৃষিজ ফসল : ধান, পাট, ভুট্টা, গম, জোয়ার, কার্পাস, চা, আখ
- প্রধান শিল্প : পাট, কাগজ, চিনি, বস্ত্র, সিমেন্ট, তাঁত ও মৃৎশিল্প
- প্রধান প্রধান শহর : চট্টগ্রাম, শ্রীহট্ট, খুলনা

ঢাকা

মেঘনা নদী

বাংলাদেশের কৃষিভিত্তিক শিল্প

বাংলাদেশ একটি কৃষি প্রধান দেশ। বাংলাদেশে বহু কৃষিজ ও বনজ শিল্প গড়ে উঠেছে। পাট বাংলাদেশের প্রধান শিল্প। প্রায় ৮০ টির কাছাকাছি পাটকল ঢাকা, নারায়ণগঞ্জ, খুলনা, চট্টগ্রামসহ বিভিন্ন শহরে গড়ে উঠেছে। চা শিল্পে বাংলাদেশ অগ্রণী ভূমিকা নেয়। এছাড়া কাগজ, চিনি, রাসায়নিক সার, সিমেন্ট, জাহাজ মেরামতি প্রভৃতি শিল্প গড়ে উঠেছে।

কাঁচা পাট

বাংলাদেশ কুটির শিল্পে বেশ উন্নত। টাঙ্গাইলের তাঁতের কাপড়, ঢাকার মসলিন জগৎ বিখ্যাত। খনিজ সম্পদ ও শক্তি সম্পদের অভাবের কারণে বাংলাদেশে খনিজ ভিত্তিক শিল্প গড়ে ওঠেনি।

এক নজরে মায়ানমার

- উচ্চতম শৃঙ্গ : কাকাবোরাজি (৫৫৮১ মি)
- প্রধান নদী : ইরাবতী
- রাজধানী : নেপাইদাউ
- প্রধান ভাষা : বর্মি
- প্রধান কৃষিজ ফসল : ধান, ভুট্টা, জোয়ার, যব, তামাক, তৈলবীজ
- প্রধান শিল্প : চিনি, পাট, রেশম
- প্রধান প্রধান শহর : ইয়াংগন, মান্দালয়, মৌলমেন

ইয়াংগন

সোয়েড্যাগন প্যাগোডা

মায়ানমারের খনিজ ও বনজ সম্পদ

মায়ানমার খনিজ সম্পদে বেশ সমৃদ্ধ। ইরাবতী ও চিন্দুইন নদী অববাহিকায় খনিজ তেল পাওয়া যায়। এছাড়া টিন, সিসা, দস্তা, টাংস্টেন ও মূল্যবান পাথর উত্তোলনে মায়ানমার বিখ্যাত। মূল্যবান রত্ন হিসেবে পদ্মরাগমণির খ্যাতি পৃথিবী জোড়া। মায়ানমারে নানা ধরনের অরণ্য দেখা যায়। গর্জন, চাপলাশ, মেহগনির মতো চিরসবুজ বৃক্ষ; অর্জুন, শাল, সেগুনের মতো পর্ণমোচী বৃক্ষ আবার ঢেউ খেলানো তৃণভূমিও লক্ষ করা যায়।

সেগুন (বার্মাটিক)

এক নজরে শ্রীলঙ্কা

- উচ্চতম শৃঙ্গ : পেড্রোতালাগালা (২৫২৭ মি)
- প্রধান নদী : মহাবলীগঙ্গা
- রাজধানী : শ্রীজয়বর্ধনেপুরা কোট্টে
- প্রধান ভাষা : সিংহলী
- প্রধান কৃষিজ ফসল : ধান, চা, আখ, ভুট্টা, তৈলবীজ, নারকেল ও প্রচুর মশলা
- প্রধান শিল্প : চা, কাগজ, বস্ত্র
- প্রধান প্রধান শহর : কলম্বো, জাফনা, কান্ডি, রত্নপুরা

কলম্বো

শ্রীলঙ্কার পর্যটন

শ্রীলঙ্কার কৃষিজ ও খনিজ সম্পদ

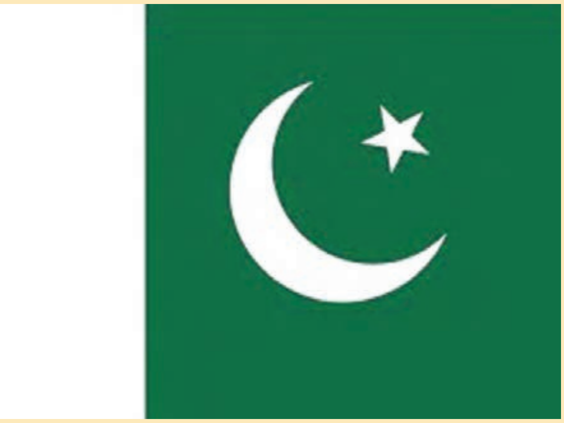
শ্রীলঙ্কার আদিবাসীদের প্রধান জীবিকা কৃষিকাজ। বছরে দুবার বর্ষাকাল আসে বলে এখানে প্রচুর পরিমাণে ধান চাষ করা হয়। শ্রীলঙ্কার প্রধান অর্থকরী ফসল হলো নারকেল। উপকূলের ধারে প্রচুর নারকেল গাছের চাষ হয়। এছাড়া তৈলবীজ, তুলো, সিঙ্কোনাও এদেশের অর্থকরী ফসল। চা উৎপাদনে ও রপ্তানিতে শ্রীলঙ্কা পৃথিবীতে বিশিষ্ট স্থান দখল করে। রবার চাষে শ্রীলঙ্কা বিখ্যাত। দারুচিনি, লবঙ্গ, গোলমরিচ প্রভৃতি মশলা উৎপাদনে শ্রীলঙ্কা উল্লেখযোগ্য।

খুব বেশি দারুচিনি উৎপাদনের জন্য শ্রীলঙ্কাকে অনেকে ‘দারুচিনির দ্বীপ’ বলে। খনিজ সম্পদ উত্তোলনে শ্রীলঙ্কা উল্লেখযোগ্য। গ্রাফাইট উৎপাদনে শ্রীলঙ্কা পৃথিবীতে প্রথম স্থান অধিকার করে। এছাড়া নীলকান্তমণি, পদ্মরাগমণি, বৈদুর্যমণি প্রভৃতি মূল্যবান রত্ন শ্রীলঙ্কায় পাওয়া যায়।

এক নজরে পাকিস্তান

- উচ্চতম শৃঙ্গ : তিরিচমির (৭৬৯০ মি)
- প্রধান নদী : সিন্ধু
- রাজধানী : ইসলামাবাদ
- প্রধান ভাষা : উর্দু
- প্রধান কৃষিজ ফসল : ধান, গম, আখ, ভুট্টা, তৈলবীজ, তুলা, ডাল

- প্রধান শিল্প : সিমেন্ট, চিনি, বস্ত্র, চর্ম, পশম ও পশমজাত দ্রব্য
- প্রধান প্রধান শহর : করাচি, লাহোর, পেশোয়ার



পাকিস্তানের জলসেচ ও কৃষিকাজ

বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কম হওয়া সত্ত্বেও পাকিস্তান কৃষিকাজে বেশ উন্নত। পাকিস্তানের কৃষিকাজ মূলত

জলসেচের ওপর নির্ভরশীল। পাকিস্তানের জলসেচ প্রধানত খালের মাধ্যমে হয়ে থাকে। সিন্ধু ও তার উপনদীগুলোতে বাঁধ দিয়ে জলাধার তৈরি করা হয়েছে। জলধারগুলো থেকে একাধিক সেচ খাল কাটা হয়েছে। পাকিস্তানের বেশিরভাগ জলসেচ এইভাবে করা হয়। তবে পশ্চিমের শুষ্ক অঞ্চলে মাটির নীচে সুড়ঙ্গ কেটে কৃষিক্ষেত্রে জল নিয়ে যাওয়ার প্রথা আছে, যার নাম ক্যারেজ প্রথা।

সেচ খাল

অন্যান্য অসুবিধা থাকা সত্ত্বেও জলসেচের সুবিধা থাকায় পাকিস্তান কৃষিকাজে উন্নত। গম, ধান, জোয়ার, বাজরা প্রভৃতি খাদ্যফসল; তুলো, আখ ও বিভিন্ন ফল যেমন আপেল, বেদানা, খেজুর, পিচ প্রভৃতি পাকিস্তানের প্রধান কৃষি দ্রব্য।

ভারত থেকে প্রতিবেশী দেশগুলিতে যে যে দ্রব্য সামগ্রী রপ্তানি করা হয় এবং ভারতের প্রয়োজনে প্রতিবেশী দেশগুলি থেকে যে যে দ্রব্য সামগ্রী আমদানি করা হয় তার তালিকা দেওয়া হলো।

প্রতিবেশী দেশ	ভারতের রপ্তানি দ্রব্য	ভারতের আমদানি দ্রব্য
নেপাল	পেট্রোপণ্য, গাড়ি ও গাড়ির যন্ত্রাংশ, তুলো, রাসায়নিক সার, পোশাক।	কাঁচাপাট, তৈলবীজ, ডাল, চামড়া, কার্পেট।
ভুটান	কাগজ, ওষুধ, কয়লা, ইস্পাত, চিনি, নুন, যন্ত্রপাতি।	বড়ো এলাচ, বিভিন্ন ফল, জ্যাম, জেলি, পশম ও পশমজাত দ্রব্য।
বাংলাদেশ	মোটরগাড়ি, ওষুধ, চিনি, যন্ত্রপাতি, কয়লা, ইস্পাত, শস্যবীজ, ইমারতি দ্রব্য।	কাঁচাপাট, কাগজ, তামাক, সুপারি, চামড়া, ইলিশ মাছ, প্রাকৃতিক গ্যাস।

প্রতিবেশী দেশ	ভারতের রপ্তানি দ্রব্য	ভারতের আমদানি দ্রব্য
মায়ানমার	ইস্পাত, কয়লা, পাটজাত দ্রব্য, সুতিবস্ত্র, রাসায়নিক দ্রব্য, পরিবহনের সরঞ্জাম।	সেগুন ও শালকাঠ রুপা, টিন, টাংস্টেন, মূল্যবান পাথর।
শ্রীলঙ্কা	চিনি, ইস্পাত, কয়লা, পাটজাত দ্রব্য, বস্ত্র, ওষুধ।	লবঙ্গ, দারুচিনি, গ্রাফাইট, চামড়া, মূল্যবান রত্ন, নারকেল জাত দ্রব্য।
পাকিস্তান	ইস্পাত, কয়লা, আকরিক লোহা, চা, ওষুধ, যন্ত্রপাতি।	উন্নত কার্পাস, শুকনো ফল, কার্পেট, চামড়া।

উত্তর আমেরিকা

পৃথিবীর বিখ্যাত গিরিখাত
গ্র্যান্ড ক্যানিয়ন

অত্যাধুনিক শহর

পৃথিবীর বিখ্যাত
জলপ্রপাত নায়াগ্রা

পৃথিবীর বৃহত্তম দ্বীপ
গ্রিনল্যান্ড

পৃথিবীর বৃহত্তম সুপেয় জলের
হ্রদ সুপিরিয়র

পৃথিবীর ব্যস্ততম বিমান
বন্দর আটলান্টা

- পৃথিবীর উত্তর গোলার্ধে ত্রিভুজাকৃতির এই মহাদেশ পৃথিবীর তৃতীয় বৃহত্তম মহাদেশ।
- আয়তনে ভারতের প্রায় ছয় গুণ।
- ১৫০১ খ্রি. আমেরিগো ভেসপুচি নামে এক পোর্তুগিজ নাবিক এই মহাদেশটি আবিষ্কার করেন।

আমেরিকা অভিযান

আজ থেকে প্রায় ৫০০ বছর আগে উত্তর আমেরিকা মহাদেশটির কথা মানুষের কাছে অজানা ছিল। ১৪০০ এবং ১৫০০ খ্রিস্টাব্দে ইউরোপীয় অধিবাসীগণ নতুন দেশের সন্ধানে পৃথিবীর বিভিন্ন প্রান্তে অভিযান শুরু করে। ১৪৯২ খ্রিস্টাব্দে ইতালির নাবিক **ক্রিস্টোফার কলম্বাস** ইউরোপ থেকে ভারতে আসার

জলপথ আবিষ্কার করতে গিয়ে বর্তমান উত্তর আমেরিকা মহাদেশের পূর্বদিকের দ্বীপপুঞ্জে উপস্থিত হয়ে ওই দ্বীপগুলিকেই 'ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ' বলে মনে করেন। পরবর্তীকালে ১৫০১ খ্রিস্টাব্দে **আমেরিগো ভেসপুচি** নামে আর এক পোর্তুগিজ নাবিক কলম্বাসের পথ অনুসরণ করে উত্তর আমেরিকা মহাদেশের মূল ভূখণ্ডে এসে উপস্থিত হন। তিনি তখন অনুভব করেন এটা ভারতবর্ষ নয়, এটা একটা অজানা ভূখণ্ড। তিনি তার নিজের নাম অনুসারেই এই মহাদেশের নামকরণ করেন আমেরিকা মহাদেশ।

একনজরে

উত্তর আমেরিকা

- **অবস্থান :** মহাদেশটি দক্ষিণে ৭° উত্তর অক্ষাংশ থেকে উত্তরে ৮৪° উত্তর অক্ষাংশ পর্যন্ত এবং পূর্ব দিকে ২০°

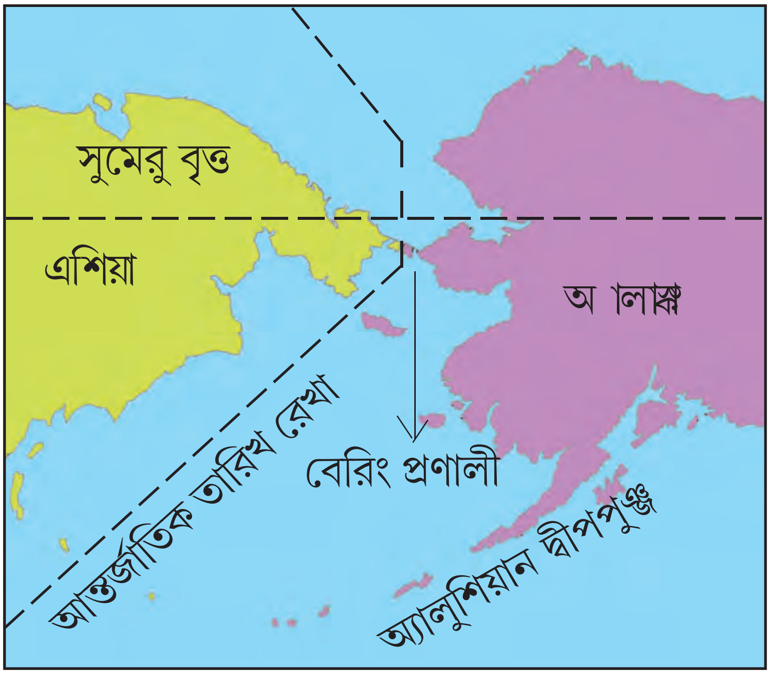
পশ্চিম দ্রাঘিমা থেকে পশ্চিমে ১৭৩° পশ্চিম দ্রাঘিমা পর্যন্ত বিস্তৃত।

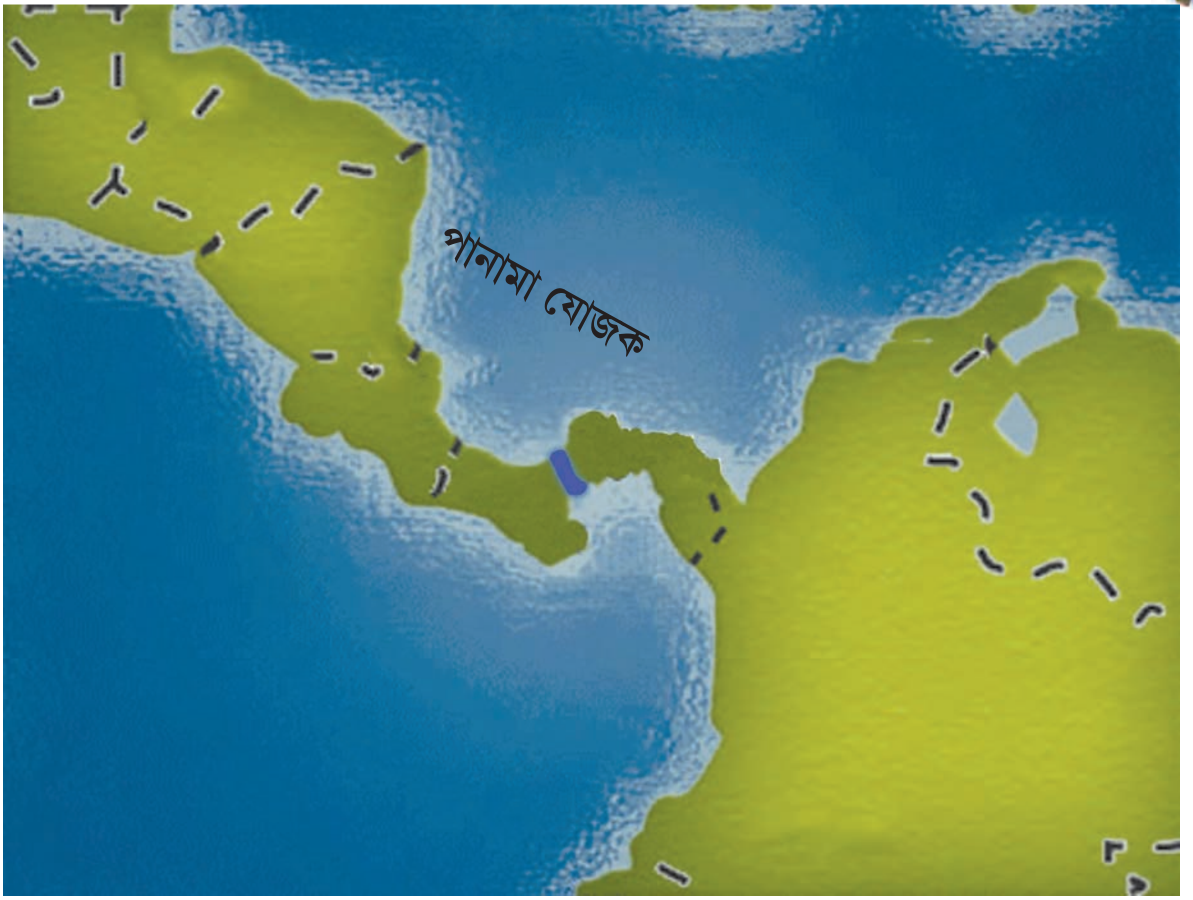
- **সীমা :** মহাদেশটির চারপাশ লক্ষ করলে দেখতে পাবে প্রায় সবদিকেই সাগর-মহাসাগর দিয়ে ঘেরা। যেমন উত্তরে উত্তর মহাসাগর, পূর্বে আটলান্টিক মহাসাগর এবং দক্ষিণ ও পশ্চিমে প্রশান্ত মহাসাগর রয়েছে।
- উত্তর আমেরিকা মহাদেশটির উত্তরে অবস্থিত বেরিং প্রণালী মহাদেশটিকে এশিয়া মহাদেশ থেকে পৃথক করেছে। আর দক্ষিণে অবস্থিত পানামা খাল মহাদেশটিকে দক্ষিণ আমেরিকা মহাদেশ থেকে পৃথক করেছে।
- **প্রধান নদী :** মিসিসিপি-মিসৌরি (৬,২৭০ কিমি)।
- **উচ্চতম শৃঙ্গ :** ম্যাককিনলে (৬,১৯৫ মি)।
- **দেশের সংখ্যা :** ২৩ টি।
- **বিখ্যাত শহর :** ওয়াশিংটন ডিসি, নিউইয়র্ক, ক্যালিফোর্নিয়া, মেক্সিকো সিটি, শিকাগো, টরেন্টো।

পানামা যোজক ও পানামা খাল :

দুটি মহাদেশকে একসঙ্গে যুক্ত করে যে সংকীর্ণ ভূখণ্ড তা হলো যোজক। উত্তর আমেরিকা এবং দক্ষিণ আমেরিকা মহাদেশের মাঝে অবস্থিত সংকীর্ণ ভূখণ্ডটি হলো পানামা যোজক।

১৯১৪ সালে পানামা যোজকটিকে কেটে পানামা খালপথ তৈরি করা হয়। এর ফলে উত্তর আমেরিকার পূর্ব উপকূল ও ইউরোপের সঙ্গে দক্ষিণ আমেরিকার পশ্চিম উপকূলের নৌ-যোগাযোগ অনেক সহজ হয়েছে।





- পৃথিবীর মানচিত্রে আর কোথায় কোথায় যোজক দেখা যায় তা খুঁজে তালিকা তৈরি করো।
- উত্তর আমেরিকাকে নবীন বিশ্ব বলার কারণ কী?

উত্তর আমেরিকা
রাজনৈতিক
কিমি
৩০০
০
৩০০
৬০০
কিমি
৯০০
এশিয়া
আর্কটিক সাগর
বেরিং প্রণালী
আলাস্কা
পর্কুপাইন
গ্রিনল্যান্ড
ডেনমার্ক প্রণালী
ডেভিস প্রণালী
বাফিন দ্বীপ
ভিক্টোরিয়া দ্বীপ
গ্রেটবিয়ার হ্রদ
উত্তর পশ্চিম অঞ্চল
গ্রেটস্লেভ হ্রদ
কা না ডা
হাডসন প্রণালী
ল্যাব্রাডর সাগর
বেলে আইল প্রণালী
হাডসন উপসাগর
নিউফাউন্ডল্যান্ড
আলবের্তা
ব্রিটিশ কলম্বিয়া
কুইবেক
সাসকাটচেওয়ান
অন্টারিও
উইনিপেগ
অটোয়া
ওয়াশিংটন
মন্টানা
উইসকনসিন
স্যাডবেরি
পেনসিলভেনিয়া
ডেট্রয়েট
নিউইয়র্ক
নেভাদা
আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্র
শিকাগো
নিউ জার্সি
ওয়াশিংটন ডি সি
সানফ্রানসিসকো
কলোরাডো
কানসাস
ক্যালিফোর্নিয়া
কেনটাকি
উত্তর আটলান্টিক মহাসাগর
লস এঞ্জেলেস
অ্যারিজোনা
ওকলাহোমা
আলাবামা
জর্জিয়া
টেক্সাস
ফ্লোরিডা
প্রশান্ত মহাসাগর
ক্যালিফোর্নিয়া উপসাগর
মেক্সিকো
ডোমিনিকান প্রজাতন্ত্র
হাভানা
ফ্লোরিডা প্রণালী
মেক্সিকো উপসাগর
কিউবা
হাইতি
জামাইকা
মেক্সিকো সিটি
ক্যারিবিয়ান সাগর
গুয়াতেমালা
হন্ডুরাস
নিকারাগুয়া
এল সালভাডর
কোস্টারিকা
পানামা
দঃ আমেরিকা
৭০° উ:
৮০° উ:
৮০° উ:
৭০° উ:
৬০° উ:
৬০° উ:
৫০° উ:
৫০° উ:
৪০° উ:
৪০° উ:
৩০° উ:
৩০° উ:
২০° উ:
২০° উ:
১১০° প:
১০০° প:
৯০° প:

উত্তর আমেরিকার প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য

ভূপ্রাকৃতিক বৈচিত্র্য

ভূপ্রকৃতির তারতম্যের ভিত্তিতে উত্তর আমেরিকা মহাদেশকে তিনটি ভাগে ভাগ করা যায়—

মাউন্ট ম্যাককিন্‌লে

➤ **পশ্চিমের পার্বত্য অঞ্চল বা কর্ডিলেরা** — এই অঞ্চলটি উত্তর আমেরিকা মহাদেশের পশ্চিম প্রান্তে প্রশান্ত মহাসাগরের উপকূল বরাবর উত্তরে বেরিং প্রণালী থেকে শুরু করে দক্ষিণে পানামা খাল পর্যন্ত বিস্তৃত। এই কর্ডিলেরা আরও দক্ষিণ দিকে আন্দিজ নামে

দক্ষিণ আমেরিকা মহাদেশে প্রসারিত হয়েছে। এই পার্বত্য অঞ্চলটি হিমালয় পার্বত্য অঞ্চলের মতই নবীন ভঙ্গিল পর্বত। প্রশান্ত মহাসাগরীয় পাত ও উত্তর আমেরিকা মহাদেশীয় পাতের অভিসারী সীমানা বরাবর সংঘর্ষের ফলে এই নবীন ভঙ্গিল পর্বতের সৃষ্টি হয়েছে। এর মধ্যভাগ চওড়া ও দু-প্রান্ত ক্রমশ সরু হয়ে গেছে। এখানকার প্রধান প্রধান পর্বতশ্রেণিগুলি হলো— কোস্ট রেঞ্জ, আলাস্কা রেঞ্জ ও ব্রুকস রেঞ্জ। এদের মধ্যে আলাস্কা রেঞ্জের মাউন্ট ম্যাককিনলে (৬১৯৫ মি) এই পার্বত্য অঞ্চল তথা উত্তর আমেরিকা মহাদেশের উচ্চতম শৃঙ্গ। পশ্চিমের এই পার্বত্য অঞ্চলে প্রধানত যেসব নদীগুলি প্রবাহিত হয়েছে তা হলো - ইউকন, কলোরাডো, কলম্বিয়া, ফ্রেজার ইত্যাদি। এই নদীগুলো প্রবাহপথে অনেক উপত্যকা, অবনমিত অঞ্চল ও গিরিখাত সৃষ্টি করে পশ্চিমদিকে প্রবাহিত হয়ে প্রশান্ত মহাসাগরে মিলিত হয়েছে।

কর্ডিলেরা—শব্দটির অর্থ হলো শৃঙ্খল। উত্তর আমেরিকা মহাদেশের পশ্চিমে পার্বত্য অঞ্চলে কতকগুলো সমান্তরাল নবীন ভঙ্গিল পর্বতমালা নিয়ে এই কর্ডিলেরার সৃষ্টি হয়েছে।

মৃত্যু উপত্যকা

মৃত্যু উপত্যকা—পশ্চিমের পার্বত্য অঞ্চলের ক্যালিফোর্নিয়ার দক্ষিণ-পূর্ব অংশের এই উপত্যকা সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে প্রায় ৯০ মিটার নিচু। তাই এই অঞ্চলে প্রাপ্ত সামান্য জলের লবণতা এত বেশি যে এখানে কোনো জীব বেঁচে থাকতে পারে না। এই গভীর উপত্যকা মৃত্যু উপত্যকা নামে পরিচিত। এই উপত্যকা উত্তর আমেরিকার উষ্ণতম (৫৬° সে) স্থান এবং পশ্চিম গোলার্ধের নিম্নতম স্থান।

➤ **মধ্যভাগের সমভূমি অঞ্চল** — পশ্চিমের পার্বত্য অঞ্চল ও পূর্বভাগের উচ্চভূমি অঞ্চলের মাঝখানে উত্তরে সুমেরু থেকে দক্ষিণে মেক্সিকো উপসাগর পর্যন্ত এক বিশাল অঞ্চল জুড়ে এই সমভূমি অবস্থান করছে। এইজন্য এই সমভূমি অঞ্চল বৃহৎ সমভূমি বা Great plain নামে পরিচিত। মধ্যভাগের সমভূমি অঞ্চল প্রধানত ম্যাকেঞ্জি, সেন্ট লরেন্স, মিসিসিপি-মিসৌরি প্রভৃতি নদীগুলোর অববাহিকার অন্তর্গত। এই অঞ্চলটি পুরোপুরি সমতল নয়, কোথাও মাঝে মাঝে পাহাড়, টিলা ও নিম্ন মালভূমি আছে। সব মিলিয়ে অঞ্চলটিকে তরঙ্গায়িত বলা যায়। এই সমভূমির উত্তর দিকে হাডসন উপসাগরকে বেষ্টন করে ক্যানাডিয়ান শিল্ড অবস্থান করছে। এটি পৃথিবীর প্রাচীনতম ভূখণ্ডের অংশবিশেষ। দীর্ঘদিন ধরে হিমবাহের ক্ষয়কার্যের ফলে এই অঞ্চলটি একটি সমপ্রায়ভূমিতে পরিণত হয়েছে। এই সমপ্রায়ভূমি

কোথাও কোথাও ক্ষয়কার্যের ফলে অবনমিত হয়ে হ্রদ সৃষ্টি করেছে। এদের মধ্যে উইনিপেগ, গ্রেট বিয়ার, আথাবাস্কা, গ্রেট স্লেভ ইত্যাদি হ্রদ বিখ্যাত। এই সমভূমি অঞ্চলের দক্ষিণ-পূর্ব অংশেও হিমবাহের ক্ষয়কার্যের ফলে পাঁচটি বৃহৎ হ্রদের সৃষ্টি হয়েছে। যেমন - সুপিরিয়র (পৃথিবীর বৃহত্তম মিষ্টি জলের হ্রদ), মিশিগান, হুরন, ইরি ও অন্টারিও। এই পাঁচটি হ্রদকে একত্রে পঞ্চহ্রদও বলা হয়। ভূমিরূপের বৈচিত্র্য অনুসারে এই বিশাল সমভূমি অঞ্চলকে চারটি ভাগে ভাগ করা যায়—

উত্তর আমেরিকা
ভূপ্রকৃতি
২,০০০ মি-র বেশি
২০০-২,০০০ মি
২০০ মি-র কম
বরফাবৃত অঞ্চল
০ ৫০০ ১,০০০ কিমি
সুমেরু মহাসাগর
বেরিং প্রণালী
বো ফো র্ট সা গ র
গ্রিনল্যান্ড
ব্রুকস রেঞ্জ
আলাস্কা রেঞ্জ
ম্যাককিনলি (৬,১৯৫ মি)
মাউন্ট লোগান (৫,৯৫৯ মি)
মাউন্ট সেন্ট ইলিয়াস (৫,৪৮৯ মি)
ম্যাকেঞ্জি পর্বত
ল্যা ব্রা ড র সা গ র
হাডসন উঃ সাঃ
নিউফাউন্ড ল্যান্ড
লরেন্সীয় মালভূমি
মাউন্ট রবসন (৩,৯৫৪ মি)
মাউন্ট ওয়াডিংটন (৩,৯৯৪ মি)
কোস্ট পর্বত
মাউন্ট ওয়াশিংটন (১,৯১৭ মি)
কোস্ট রেঞ্জ
ক্যাসকেড রেঞ্জ
গ্রেট বেসিন
সিয়েরা নেভাডা
ওয়াসাচ রেঞ্জ
মাউন্ট এলবার্ট (৪,৩৯৯ মি)
ব্ল্যাঙ্কা পিক (৪,৩৭৮ মি)
মাউন্ট শাস্টা (৪,৩১৭ মি)
মাউন্ট হুইটনি (৪,৪১৮ মি)
কলোরাডো মালভূমি
অ্যাপালেচিয়ান পর্বত
মাউন্ট মিচেল (২,০৩৭ মি)
আটলান্টিক মহাসাগর
মিসিসিপি-মিসৌরি সমভূমি
প্র শা ন্ত ম হা সা গ র
পশ্চিম সিয়েরা মাদ্রে
মেক্সিকো উঃ সাঃ
মেক্সিকো মালভূমি
সিটালটেপেটল (৪,৩৭৮ মি)
পূর্ব সিয়েরা মাদ্রে
পোপোকাটেপেটল (৫,৪৫২ মি)
ক্যারিবিয়ান সাগর
দক্ষিণ আমেরিকা
৮০° উঃ
১৮০°
৬০° উঃ
১৬০° পঃ
১৪০° পঃ
৪০° উঃ
২০° পঃ
৪০° পঃ
৬০° পঃ
২০° উঃ
১০০° পঃ
৮০° পঃ

সেন্ট লরেন্স নদীর

অববাহিকার সমভূমি— পূর্বের উচ্চভূমি অঞ্চল ও ক্যানাডিয়ান শিল্ড অঞ্চলের মধ্যবর্তী অংশ।

হ্রদ অঞ্চলের সমভূমি— পঞ্চ হ্রদের (সুপিরিয়র, মিশিগান, হুরন, ইরি, অন্টারিও) দক্ষিণ তীরের এলাকা এর অন্তর্গত।

প্রেইরি সমভূমি—

মধ্যভাগের বিস্তীর্ণ এলাকা জুড়ে এই সমভূমি অবস্থিত। এখানকার সমভূমি মূলত তৃণাঞ্চল তাই একে প্রেইরি তৃণভূমিও বলা হয়।

মিসিসিপি-মিসৌরির

অববাহিকার সমভূমি— পূর্বদিকের উচ্চভূমি ও পশ্চিমের পার্বত্য অঞ্চলের মধবর্তী অংশ। এই সমভূমির দক্ষিণে পাখির পায়ের মতো মিসিসিপি-মিসৌরি নদীর বদ্বীপ সৃষ্টি হয়েছে।

➤ **কানাডীয় বা লরেন্সীয় উচ্চভূমি** — মহাদেশের উত্তরে হাডসন উপসাগরকে কেন্দ্র করে এই সুবিস্তীর্ণ উচ্চভূমি অবস্থিত। এই উচ্চভূমিকে কানাডীয় শিল্ডও বলা হয়। অতি প্রাচীন শিলা দ্বারা এই শিল্ড অঞ্চল গঠিত। বহু বছর ধরে ক্ষয়প্রাপ্ত হয়ে অঞ্চলটি উচ্চভূমি বা মালভূমির আকার ধারণ করেছে। এই উচ্চভূমিকে লরেন্সীয় মালভূমিও বলা হয়।

➤ **পূর্বদিকের উচ্চভূমি** — উত্তরে ল্যাব্রাডর থেকে দক্ষিণে আলাবামা পর্যন্ত উত্তর আমেরিকা মহাদেশের সমগ্র পূর্ব ভাগ পূর্বের উচ্চভূমি অঞ্চলের অন্তর্গত। সমগ্র উচ্চভূমি অঞ্চলটি তিনটি উচ্চভূমি নিয়ে গঠিত। যেমন— উত্তরের ল্যাব্রাডর মালভূমি, মধ্যভাগের নিউ ইংল্যান্ড উচ্চভূমি এবং সবার দক্ষিণে অ্যাপালেশিয়ান পার্বত্য অঞ্চল।

অ্যাপালেশিয়ান পার্বত্য অঞ্চলটি প্রকৃতপক্ষে একটি প্রাচীন ভঙ্গিল পর্বতমালা। দীর্ঘদিন ধরে ক্ষয়প্রাপ্ত হয়ে বর্তমানে এটি একটি উচ্চভূমিতে পরিণত হয়েছে। এই পার্বত্য অঞ্চলের বেশিরভাগ স্থানই ২০০০ মিটারেরও কম উঁচু। অ্যাপালেশিয়ানের ব্লু রিজ পর্বতের মাউন্ট মিশেল (২০৩৭ মিটার) এই উচ্চভূমি অঞ্চলের সর্বোচ্চ শৃঙ্গ। এই অঞ্চলের সেন্ট লরেন্স নদীর অববাহিকা অ্যাপালেশিয়ান পার্বত্য অঞ্চল ও লরেন্সীয় মালভূমিকে পৃথক করেছে।

অ্যাপালেশিয়ান পার্বত্য অঞ্চল

উত্তর আমেরিকার প্রধান নদনদী সমূহের পরিচয়

নদনদীর নাম	উৎস	মোহনা	উপনদীর নাম	বিশেষ বৈশিষ্ট্য
সেন্ট লরেন্স (১১২০ কিমি)	অন্টারিও হ্রদ	আটলান্টিক মহাসাগর	অটোয়া এবং সেন্টমুরসি	পরিবহনে এই নদীর গুরুত্ব খুব বেশি। নায়গ্রা জলপ্রপাত এই নদীর ওপর সৃষ্ট।
মিসিসিপি - মিসৌরি	সুপিরিয়র হ্রদের পশ্চিমের পর্বত	মেক্সিকো উপসাগর	মিসৌরি, আরকান-সাস, রেড	উত্তর আমেরিকার দীর্ঘতম নদী।

নদনদীর নাম	উৎস	মোহনা	উপনদীর নাম	বিশেষ বৈশিষ্ট্য
কলোরাডো (২৩০০ কিমি)	রকি পার্বত্য অঞ্চল	ক্যালিফোর্নিয়া উপসাগর	ইউকন, ফ্রেজার, কলম্বিয়া	সেচ ও জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য বাঁধ ও জলাধার নির্মাণ করা হয়েছে। গ্র্যান্ড ক্যানিয়ান এই নদীর অববাহিকায় দেখা যায়।
ম্যাকেঞ্জি (৪২০০ কিমি)	আথাবাস্কা হ্রদ	উত্তর সাগর	পিস, লিয়ার্ড, লি	শীতকালে নৌ পরিবহণযোগ্য নয় কিন্তু গ্রীষ্মকালে এই নদীতে নৌকা ও স্টিমার চালানো যায়।
কলম্বিয়া (১৯৫৪ কিমি)	সেলকির্ক পর্বত	প্রশান্ত মহাসাগর	স্নেক , স্পোকেন	বন্যা নিয়ন্ত্রণ , সেচ ও জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য অনেকগুলো বাঁধ ও জলাধার নির্মাণ করা হয়েছে।

বেরিং প্রণালী
বোফোর্ট
সাগর
গ্রিনল্যান্ড
গ্রেটবিয়ার
হ্রদ
ম্যাকেঞ্জি
ল্যাব্রাডর
সাগর
হাডসন
উপসাগর
আথাবাস্কা হ্রদ
উইনিপেগ হ্রদ
সুপিরিয়র হ্রদ
সেন্ট লরেন্স
মিসৌরি
কলম্বিয়া
মিচিগান
হ্রদ
মিসিসিপি
কলোরাডো
টেনেসি
আটলান্টিক
মহাসাগর
প্রশান্ত
মহাসাগর
রিও গ্রান্ডি
রেড
মেক্সিকো
উপসাগর
ক্যারিবিয়ান
সাগর
উত্তর আমেরিকা
নদনদী ও হ্রদ

গ্র্যান্ড ক্যানিয়ন—

কলোরাডো নদীর সুদীর্ঘ পথ মরুভূমি অঞ্চলের ওপর দিয়ে প্রবাহিত হয়েছে। সাধারণত মরু অঞ্চলে নদী নীচের দিকে বেশি ক্ষয় করে। তাই নদী উপত্যকা খুব গভীর হয়। এই কলোরাডো নদীর শুষ্ক প্রবাহপথেই সুগভীর গিরিখাত গ্র্যান্ড ক্যানিয়নের সৃষ্টি হয়েছে। এর দৈর্ঘ্য প্রায় ৪৪৬ কিলোমিটার। কোনো কোনো অংশে এর গভীরতা ১৬০০ মিটারেরও বেশি।

আরও জেনে নাও

- মিসিসিপি নদীর প্রধান উপনদী মিসৌরি।
- টেনেসি নদীর ওপর বিশ্বের বৃহত্তম ‘নদী উপত্যকা পরিকল্পনা’ গড়ে উঠেছে।
- মরুপ্রায় ক্যালিফোর্নিয়া উপত্যকাকে কৃষিপ্রধান অঞ্চলে রূপান্তরিত করেছে কলোরাডো নদী।

- শীতকালে উত্তর আমেরিকার উত্তরের নদীগুলো নৌপরিবহণযোগ্য নয় কেন?

জলবায়ু

উত্তর আমেরিকা মহাদেশটির আকৃতি অনেকটা ওলটানো ত্রিভুজের মতো। মহাদেশটির উত্তরের অংশ বেশি চওড়া। মধ্যভাগের অঞ্চলগুলো সমুদ্র থেকে বহু দূরে অবস্থিত হওয়ায় এখানকার জলবায়ু মহাদেশীয় বা চরম প্রকৃতির। আবার দক্ষিণ দিকের অংশ সরু। এই অংশ সমুদ্রের কাছাকাছি অবস্থিত হওয়ায় জলবায়ু সামুদ্রিক বা সমভাবাপন্ন প্রকৃতির।

মানচিত্র দেখে এই মহাদেশের সমভাবাপন্ন ও চরম প্রকৃতির জলবায়ুযুক্ত শহরগুলির নামের তালিকা তৈরি করো।

আকৃতি ছাড়া অন্যান্য কারণেও এই মহাদেশের জলবায়ুর বৈচিত্র্য দেখা যায়।

জলবায়ুর বৈচিত্র্যের কারণ

অক্ষাংশগত অবস্থান

উত্তর আমেরিকার বেশিরভাগ অংশই ৩০°-৬০° উত্তর অক্ষাংশের মধ্যে অবস্থিত হওয়ায় মহাদেশটির অধিকাংশই

সমুদ্রস্রোত

শীতল লাব্রাডর স্রোতের প্রভাবে উত্তর আমেরিকা মহাদেশের উত্তর-পূর্ব উপকূলভাগ বছরের বেশিরভাগ

বায়ুপ্রবাহ

বসন্তের শুরুতে রকি পর্বতের পূর্বঢাল বরাবর চিনুক নামে এক উষ্ণ স্থানীয় বায়ু প্রবাহিত

পর্বতের অবস্থান

মহাদেশটির পূর্বদিকে অ্যাপালেশিয়ান পার্বত্য অঞ্চল এবং পশ্চিম দিকে কর্ডিলেরা উত্তর দক্ষিণে বিস্তৃত হওয়ায়

অক্ষাংশগত অবস্থান	সমুদ্রস্রোত	বায়ুপ্রবাহ	পর্বতের অবস্থান
নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ুর অন্তর্গত। দক্ষিণে মেক্সিকোর ওপর দিয়ে কর্কটক্রান্তি রেখা বিস্তৃত হওয়ায় মেক্সিকো, মধ্য আমেরিকা ও ক্যারিবিয়ান দ্বীপপুঞ্জের বিভিন্ন	সময় বরফাবৃত থাকে। আবার শীতল ক্যালিফোর্নিয়া স্রোতের প্রভাবে মহাদেশটির দক্ষিণ-পশ্চিমদিকে ক্যালিফোর্নিয়া উপকূলভাগ বেশ ঠান্ডা	হয়। এই বায়ুর জলীয়-বাষ্প ধারণের ক্ষমতা বেড়ে যাওয়ায় ওই অঞ্চলে বৃষ্টিপাত কম হয়। যার জন্য বড়ো	মধ্যভাগে সমুদ্রের প্রভাব খুব কম। এছাড়া মহাদেশটির উত্তর দিক থেকে হিম শীতল মেরুবায়ু প্রবেশ করে বিনা বাধায় বহুদূর পর্যন্ত প্রবাহিত হয়।

অক্ষাংশগত অবস্থান	সমুদ্রস্রোত	বায়ুপ্রবাহ	পর্বতের অবস্থান
স্থানে ক্রান্তীয় জলবায়ু দেখা যায়। আবার মহাদেশটির উত্তরাংশ সুমেরু বৃত্তের মধ্যে পড়ায় এই অঞ্চলে তুন্দ্রা ও শীতল মেরু জলবায়ু দেখা	থাকে। মহাদেশটির দক্ষিণ-পূর্বে প্রবাহিত উষ্ণ উপসাগরীয় স্রোতের প্রভাবে ওই অঞ্চলের উপকূলভাগের জলবায়ু উষ্ণ থাকে।	গাছপালার বদলে ঘাস ও ঝোপঝাড় জাতীয় উদ্ভিদ দেখা যায়। এই অঞ্চল প্রেইরি তৃণভূমি নামে	আবার দক্ষিণে মেক্সিকো উপসাগর দিক থেকে জলীয়বাষ্পপূর্ণ বায়ুও বাধাহীনভাবে প্রবাহিত হয়। ক্রান্তীয় অঞ্চলে অবস্থিত হওয়া

অক্ষাংশগত অবস্থান	সমুদ্রস্রোত	বায়ুপ্রবাহ	পর্বতের অবস্থান
যায়। উত্তর আমেরিকা মহাদেশের জলবায়ুর ওপর অক্ষাংশের প্রভাব নিয়ে বন্ধুদের সঙ্গে আলোচনা করো।	সমুদ্রস্রোত কোথাও শীতল আবার কোথাও উষ্ণ হয় কেন?	পরিচিত। রকি পর্বতের পূর্বঢালে বসন্তের শুরুতে শুষ্ক আবহাওয়া সৃষ্টি হয় কেন?	সত্ত্বেও মিসিসিপি-মিসৌরি নদীর জল বরফে পরিণত হয়ে যায় কেন?

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের সম্পর্ক

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
তুন্দ্রা জলবায়ু ও তুন্দ্রা স্বাভাবিক উদ্ভিদ	উত্তর আমেরিকা মহাদেশের উত্তরাংশ, পশ্চিমে আলাস্কা থেকে ল্যাব্রাডর পর্যন্ত এবং গ্রিনল্যান্ডে।	বছরে ৮–৯ মাস শীতকাল। এই সময় মাঝে মাঝে তুষারপাত ও তুষারঝড় হয়। কেবলমাত্র গ্রীষ্মকালেই নাতিশীতোষ্ণ ঘূর্ণবাতের জন্য সামান্য বৃষ্টি হয়।	মস্, লাইকেন, বার্চ, উইলো, জুনিপার, অলডার।	অধিকাংশ উদ্ভিদ শৈবাল ও গুল্মজাতীয়। গ্রীষ্মকালে বরফমুক্ত অঞ্চলে বাহারি ফুলের গাছ দেখা যায়। বরফমুক্ত স্থানে বার্চ, উইলো, জুনিপার প্রভৃতি গাছের ঝোপ দেখা যায়। এদের ঝোপ তুন্দ্রা বলা হয়।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
তৈগা জলবায়ু ও সরলবর্গীয় অরণ্য	তুন্দ্রা অঞ্চলের দক্ষিণে কানাডার ব্রিটিশ কলম্বিয়া থেকে নিউফাউন্ড-ল্যান্ড পর্যন্ত।	স্বল্পস্থায়ী গ্রীষ্মকালে অল্প বৃষ্টিপাত হয়, শীতকালীন প্রবল তুষারপাত এই জলবায়ুর অন্যতম বৈশিষ্ট্য।	পাইন, ফার, স্প্রুস, লার্চ।	গাছগুলি শঙ্কু আকৃতির এবং গাঢ় সবুজ রঙের। সরলবর্গীয় গাছের কাঠ নরম হওয়ার জন্য একে নরম কাঠের অরণ্য বলা হয়। এই অঞ্চল থেকেই পৃথিবীর সর্বাধিক নরম কাঠ আহরণ করা হয়।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
লরেন্সীয় জলবায়ু নাতি-শীতোষ্ণ মিশ্র অরণ্য	সরলবর্গীয় অরণ্যাঞ্চলের দক্ষিণ-পূর্বে উত্তরে হ্রদঅঞ্চল থেকে শুরু করে সমগ্র পূর্বের উচ্চভূমি অঞ্চল,	গ্রীষ্মকালের জলবায়ু মৃদু কিন্তু দক্ষিণাংশে যথেষ্ট উষ্ণ। দক্ষিণ-পশ্চিম পশ্চিমা বায়ুর প্রভাবে প্রায় সারাবছরই বৃষ্টিপাত হয়।	ওক, ম্যাপল, এলম, অ্যাশ, প্রভৃতি পর্ণমোচী উদ্ভিদ এবং পাইন, ফার জাতীয় সরলবর্গীয় উদ্ভিদ।	এই অরণ্যাঞ্চলে নাতিশীতোষ্ণ ও পর্ণমোচী, সরলবর্গীয় উদ্ভিদের সংমিশ্রণ ঘটে। তাই একে মিশ্র অরণ্য বলা হয়। শরৎকালে গাছগুলির পাতা লাল, হলদে বা কমলা হয়ে যায় এবং তারপর এগুলি ঝরে

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
	মিসিসিপি মিসৌরি সমভূমি এবং পূর্ব উপকূলভাগ।	শীতল ল্যাব্রাডর স্রোতের প্রভাবে শীতকালে উপকূলভাগ বেশ শীতল থাকে।		পড়ে তাই শরৎকালকে এখানে Fall বলা হয়।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
শীতল নাতি-শীতোষ্ণ মহাদেশীয় জলবায়ু ও নাতি-শীতোষ্ণ তৃণভূমি	মহাদেশের প্রায় মধ্যভাগ বরাবর — রকি পার্বত্য অঞ্চল ও বৃহৎ হ্রদ অঞ্চলের মধ্যভাগ।	মহাদেশের অভ্যন্তরে অবস্থিত হওয়ায় জলবায়ু চরমভাবাপন্ন। এর আর এক নাম প্রেইরি জলবায়ু। গ্রীষ্মকাল যথেষ্ট উষ্ণ, শীতকালে উষ্ণতা হিমাঙ্কের নীচে থাকে।	আলফা-আলফা, চাপড়া, শিষ্ প্রভৃতি তৃণজাতীয় উদ্ভিদ।	তৃণই প্রধান স্বাভাবিক উদ্ভিদ। তবে যেখানে একটু বেশি জল পাওয়া যায় সেখানে বার্চ, উইলো গাছ দেখা যায়। পশ্চিম থেকে পূর্বে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ক্রমশ বেড়ে যাওয়ায় তৃণের দৈর্ঘ্য বাড়তে থাকে।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
ক্রান্তীয় উষ্ণ-আর্দ্র জলবায়ু ও ক্রান্তীয় আর্দ্র অরণ্য	মধ্য আমেরিকার দেশসমূহ, ফ্লোরিডার দক্ষিণাংশ ও পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ।	নিরক্ষীয় জলবায়ুর মতো সারাবছরই বৃষ্টিপাত হয়। তাই জলবায়ু উষ্ণ-আর্দ্র মাঝে মাঝে ক্রান্তীয় ঘূর্ণবাত - (হ্যারিকেন) প্রাদুর্ভাব দেখা যায়।	মেহগনি, পাম, আবলুস, রবার, কোকো, প্রভৃতি চিরহরিৎ উদ্ভিদ।	বিভিন্ন প্রজাতির গাছ অত্যন্ত ঘনভাবে জন্মায়। গাছগুলির পাতা একত্রে মিশে গিয়ে বৃহৎ চাঁদোয়া (large canopy) তৈরি করে। এই চিরসবুজ গাছগুলির কাঠ অত্যন্ত শক্ত প্রকৃতির হয়। গাছগুলি খরা প্রতিরোধী হওয়ায় উষ্ণ-শুষ্ক গ্রীষ্মকালে ভালোভাবে বেঁচে থাকে।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
ভূমধ্য-সাগরীয় জলবায়ু ও ভূমধ্য-সাগরীয় অরণ্য	মহাদেশের দক্ষিণ-- পশ্চিম অংশের ক্যালিফো-র্নিয়া উপকূল অঞ্চল।	সারাবছরই রোদঝলমলে সমভাবাপন্ন জলবায়ু। দক্ষিণ-পশ্চিম পশ্চিমাবায়ুর প্রভাবে শীতকালে বৃষ্টিপাত হয়। তবে গ্রীষ্মকাল শুষ্ক থাকে।	অলিভ, জলপাই, কর্ক, ওক, উইলো এবং আঙুর, কমলালেবু প্রভৃতি ফলের গাছ।	গাছগুলির পাতা ও কাণ্ড পুরু মোমজাতীয় আবরণে ঢাকা। গ্রীষ্মকাল শুষ্ক হওয়ায় গাছের শিকড় বহুদূর পর্যন্ত বিস্তৃত হয়।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
উষ্ণ মরু জলবায়ু ও মরু উদ্ভিদ	পশ্চিমে ক্যালি-ফোর্নিয়া থেকে পূর্বে মেক্সিকো পর্যন্ত, সোনেরান মরুভূমি	গ্রীষ্মকাল দীর্ঘস্থায়ী ও প্রচণ্ড উষ্ণ ও শুষ্ক প্রকৃতির। অত্যল্প বৃষ্টিপাতের কারণে বিভিন্ন অঞ্চল জুড়ে মরুভূমির সৃষ্টি হয়েছে (সোনেরান)।	অ্যাকাসিয়া, বাবলা, ফণীমনসা, জোসুয়া প্রভৃতি।	বৃষ্টিপাতের অভাবে অধিকাংশ গাছই ঝোপ-গুল্ম জাতীয় হয়। অত্যন্ত শুষ্ক জলবায়ুর সঙ্গে অভিজোযিত হওয়ার জন্য এদের মূল সুদীর্ঘ হয়। শুষ্ক ঋতুতে পাতাগুলি কাঁটায় পরিণত হয়।

সুমেরু মহাসাগর
গ্রিনল্যান্ড
বোফোর্ট সাগর
তুন্দ্রা জলবায়ু ও অরণ্য
ল্যাব্রাডর সাগর
প্রশান্ত মহাসাগর
হাডসন উপসাগর
তৈগা জলবায়ু ও অরণ্য
শীতল নাতিশীতোষ্ণ মহাদেশীয় জলবায়ু ও নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি
আটলান্টিক মহাসাগর
ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু ও ভূমধ্যসাগরীয় অরণ্য
লরেন্সীয় জলবায়ু ও নাতিশীতোষ্ণ মিশ্র অরণ্য
উষ্ণ মরু জলবায়ু ও মরু উদ্ভিদ
মেক্সিকো উপসাগর
ক্যারিবিয়ান সাগর
উত্তর আমেরিকা
জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ
ক্রান্তীয় উষ্ণ আর্দ্র জলবায়ু ও ক্রান্তীয় অরণ্য

প্রেইরি তৃণভূমি:

উত্তর আমেরিকা মহাদেশের মধ্যভাগের সমভূমি অঞ্চলের বিস্তীর্ণ এলাকা জুড়ে এই তৃণভূমির অবস্থান। বসন্তকালে বরফ গলে যাওয়ায় এই তৃণভূমির বিস্তীর্ণ তৃণক্ষেত্রে হে, ক্লোভার, আলফা আলফা তৃণ ও ভুট্টা জন্মায়। তাই এই তৃণভূমি পশুচারণক্ষেত্র হিসাবে বিখ্যাত। পশুজাত দ্রব্য যেমন দুধ ও দুগ্ধজাত দ্রব্য সংরক্ষণের জন্য এখানে উন্নতমানের হিমাগার গড়ে উঠেছে। এই কারণে এই অঞ্চল দুগ্ধশিল্পে উন্নত। সমগ্র প্রেইরি অঞ্চল জুড়ে প্রচুর পরিমাণে গম উৎপন্ন হয়। এই অঞ্চলের উত্তরাংশে উষ্ণ চিনুক বায়ুর প্রভাবে বরফ গলে গেলে শীতের শেষে বসন্তকালে গম চাষ করা হয়। এই অংশ বসন্তকালীন গম বলয় নামে পরিচিত। এখানকার

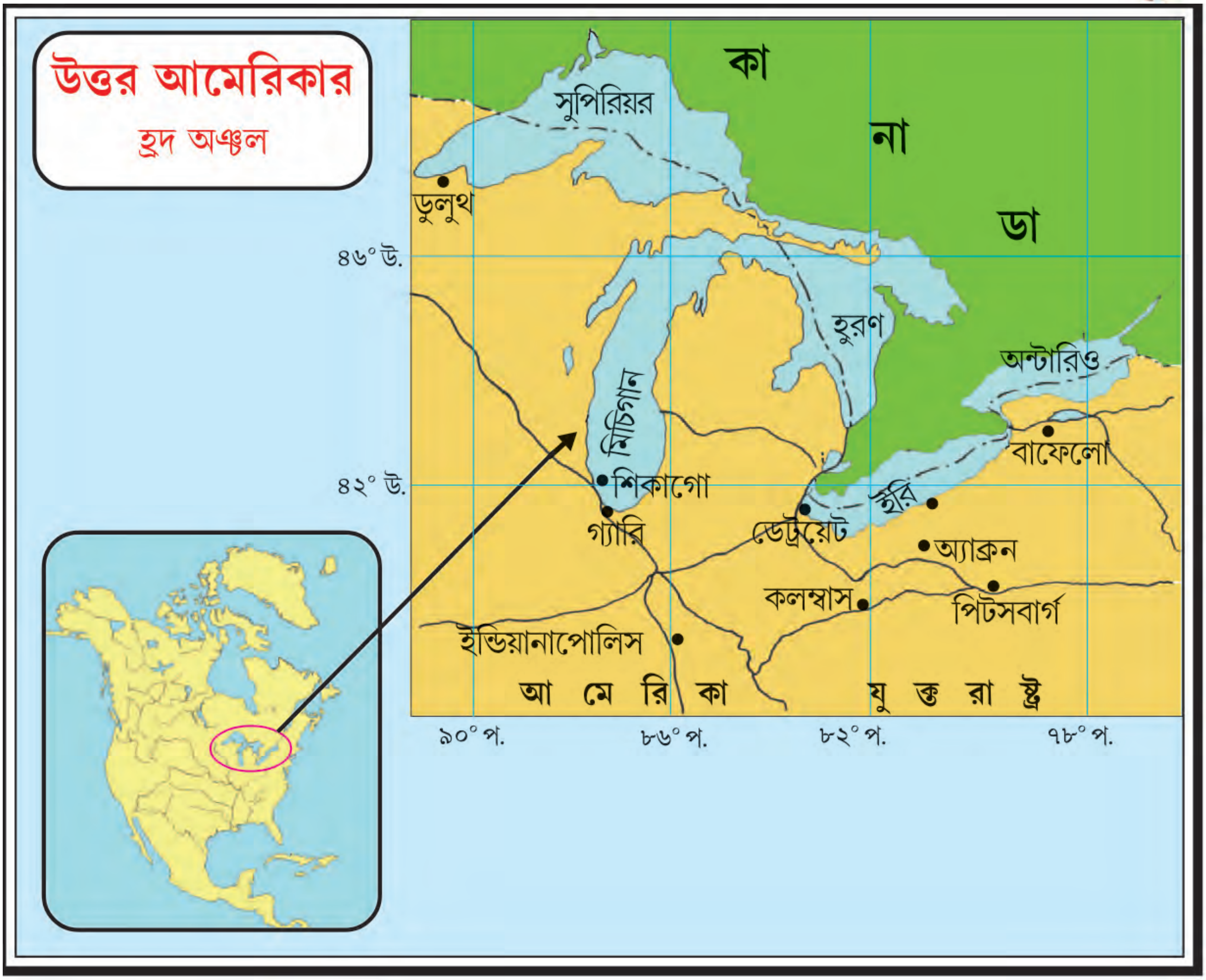
ডাকোটা রাজ্যে আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের মধ্যে সর্বাধিক গম উৎপন্ন হয়। বসন্তকালীন গম বলয়ের দক্ষিণে শীতকালে গম চাষ করা হয়। সমগ্র অঞ্চলটিতে বিভিন্ন ঋতুতে প্রচুর পরিমাণে গম উৎপন্ন হয় বলে এই অঞ্চলের আরেক নাম 'পৃথিবীর রুটির ঝুড়ি' (Bread Basket of the World)।

উত্তর আমেরিকার হ্রদ অঞ্চল

উত্তর আমেরিকা মহাদেশের পূর্বাংশে সুপিরিয়র, মিশিগান, হুরন, ইরি ও অন্টারিও এই বৃহৎ পাঁচটি হ্রদের তীরবর্তী অঞ্চল হ্রদ অঞ্চল নামে পরিচিত। অক্ষাংশ ও দ্রাঘিমাগতভাবে ৪১° উত্তর থেকে ৫০° উত্তর অক্ষাংশ এবং ৭৫° পশ্চিম থেকে ৯৩° পশ্চিম দ্রাঘিমাংশের মধ্যে হ্রদ অঞ্চল অবস্থিত।

ভূপ্রকৃতি ও নদনদী :

বেশিরভাগ অংশের ভূমি সমতল হলেও কিছু কিছু স্থান তরঙ্গায়িত। পাঁচটি বৃহৎ হ্রদই প্রায় কাছাকাছি অবস্থিত। এদের মধ্যে আয়তনে সুপিরিয়র পৃথিবীর দ্বিতীয় বৃহত্তম হলেও পৃথিবীর বৃহত্তম স্বাদু জলের হ্রদ। এই অঞ্চলে সেন্টলরেন্স, মিসিসিপি-মিসৌরি, ওহিও হলো উল্লেখযোগ্য নদনদী। এদের মধ্যে সেন্টলরেন্স নদীটি পাঁচটি হ্রদকে যুক্ত করেছে। এই নদীর ওপরই ইরি ও অন্টারিও হ্রদের মাঝে পৃথিবীর বিখ্যাত নায়গ্রা জলপ্রপাত সৃষ্টি হয়েছে।



হ্রদ সৃষ্টির কথা—হাডসন উপসাগরকে কেন্দ্র করে পৃথিবীর প্রাচীনতম ভূখণ্ড ক্যানাডিয়ান শিল্ড অবস্থিত। হিমযুগে এই অঞ্চলটি বরফের আস্তরণ দ্বারা আবৃত ছিল। এই বরফাবৃত এলাকার বিস্তার ছিল হাডসন উপসাগর থেকে আরও দূর পর্যন্ত

(বর্তমানে বৃহৎ হ্রদ অঞ্চলগুলি পর্যন্ত)। দীর্ঘদিন ক্ষয়কার্য চলার ফলে পরবর্তীকালে এই বিশাল বরফাবৃত অঞ্চল অনেকগুলো অববাহিকায় পরিণত হয়। ক্রমশ ওই অববাহিকাই হ্রদে পরিণত হয়েছে।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ :

এই হ্রদ অঞ্চলের জলবায়ু শীতল নাতিশীতোষ্ণ প্রকৃতির। শীতকালে প্রবল শৈত্যপ্রবাহের কারণে এই অঞ্চলের তাপমাত্রা হিমাঙ্কের নীচে নেমে যায়। নদী ও হ্রদগুলো বরফে ঢাকা থাকে। তবে গ্রীষ্মকালে এখানকার জলবায়ু বেশ মনোরম, গড় তাপমাত্রা থাকে প্রায় ১৬° সেন্টিগ্রেড। এই সময়ই বেশি বৃষ্টিপাত হয়। বার্ষিক বৃষ্টিপাতের গড় ৭০ সেমি - ৮০ সেমি। এইরকম জলবায়ুর জন্য এখানে বেশিরভাগ জায়গায় ওক, এলম, বিচ, ম্যাপল, পপলার,

চেস্টনাট প্রভৃতি পর্ণমোচী জাতীয় স্বাভাবিক উদ্ভিদের অরণ্য সৃষ্টি হয়েছে।

খনিজ সম্পদ ও শিল্প :

খনিজ সম্পদে সমৃদ্ধ এই অঞ্চলে প্রচুর পরিমাণে কয়লা, আকরিক লৌহ, খনিজ তৈল, চুনাপাথর, ম্যাঙগানিজ, দস্তা, খনিজ লবণ ও জিপসাম পাওয়া যায়, যা এই অঞ্চলের শিল্পোন্নতির প্রধান কারণ। প্রধান খনিজ সম্পদ উত্তোলক অঞ্চলগুলি হলো—

কয়লা — ইলিনয় ও ইন্ডিয়ানা রাজ্য।

আকরিক লৌহ—মেসাবি (মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের বৃহত্তম আকরিক লৌহের খনি), ভারমেলিয়ান, মারকোয়েট।

খনিজ তৈল—মিশিগান, ওহিও এবং অন্টারিও হ্রদ অঞ্চল।

শিল্পোন্নতির কারণ

- পর্যাপ্ত মূলধনের সহায়তা
- পঞ্চহ্রদ ও সেন্টলরেন্স নদীর পর্যাপ্ত জল শিল্পে ব্যবহৃত হয়
- খনিজ সম্পদের সহজলভ্যতা– আকরিক লৌহ ও কয়লাখনির সান্নিধ্য
- বনজ ও প্রাণীজ কাঁচামাল
- এখানকার খরস্রোতা নদীগুলি ও নায়াগ্রা জলপ্রপাত থেকে প্রচুর জলবিদ্যুৎ
- উন্নত পরিবহণ ব্যবস্থা– জলপথ, উন্নতমানের সড়কপথ এই অঞ্চলে জালের মতো বিস্তৃত
- ঘনবসতিপূর্ণ হওয়ায় পর্যাপ্ত শ্রমিক পাওয়া যায়

উপরোক্ত কারণগুলির সহযোগিতায় হ্রদ অঞ্চল পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ শিল্পাঞ্চলে পরিণত হয়েছে। এখানকার প্রধান প্রধান শিল্পগুলি হলো —

শিল্পের নাম	গুরুত্বপূর্ণ কেন্দ্র
লৌহ ও ইস্পাত শিল্প (হ্রদ অঞ্চলের প্রধান শিল্প)	শিকাগো-গ্যারি (বৃহৎ লৌহ ও ইস্পাত কেন্দ্র), বাফেলো, ক্লিভল্যান্ড, ইরি, ডুলুথ, মিলওয়াকি।
ইঞ্জিনিয়ারিং শিল্প	ডেট্রয়েট (বৃহৎ মোটরগাড়ি নির্মাণকেন্দ্র), শিকাগো, টলেডো, ক্লিভল্যান্ড
রাসায়নিক শিল্প	শিকাগো, ডুলুথ, ডেট্রয়েট, পিটসবার্গ, মিশিগান
খনিজ তৈল শোধন ও	শিকাগো, বাফেলো, ক্লিভল্যান্ড

শিল্পের নাম	গুরুত্বপূর্ণ কেন্দ্র
খনিজ তৈল শোধন ও পেট্রো রসায়ন শিল্প	শিকাগো, বাফেলো, ক্লিভল্যান্ড
মাংস শিল্প	শিকাগো (পৃথিবীর কসাইখানা)
ময়দা শিল্প	বাফেলো (পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ ময়দা উৎপাদন কেন্দ্র)
রবার শিল্প	অ্যাক্রন (পৃথিবীর রবার রাজধানী) ইন্ডিয়ানাপোলিস

● হ্রদ অঞ্চলের অর্থনৈতিক সমৃদ্ধির ক্ষেত্রে খনিজসম্পদের অবদান কী?

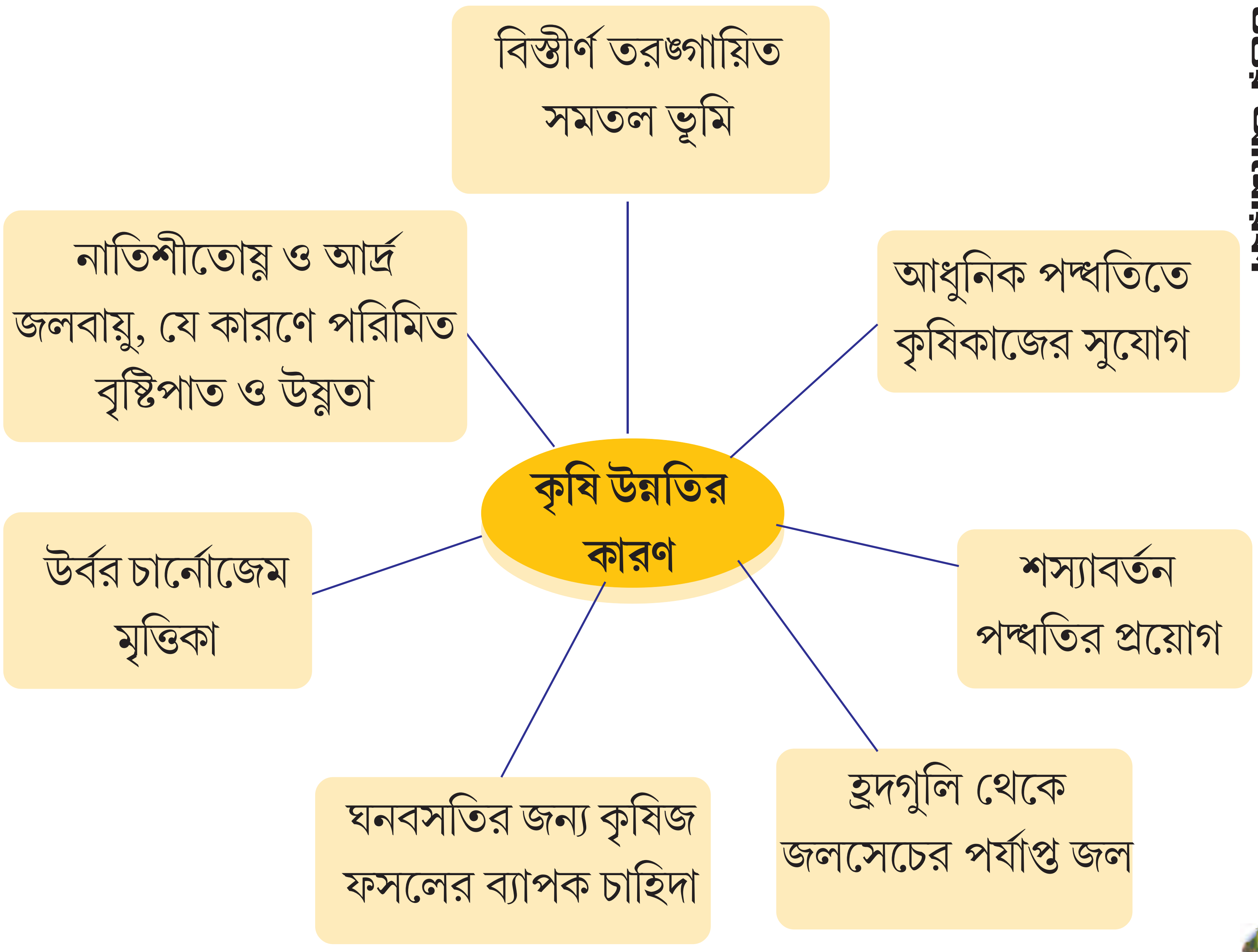
● হ্রদ অঞ্চল পৃথিবীর অন্যতম শিল্পোন্নত অঞ্চলে পরিণত হয়েছে কীভাবে?

● হ্রদ অঞ্চলের অর্থনৈতিক সমৃদ্ধির ক্ষেত্রে পরিবহন ব্যবস্থার ভূমিকা লেখো।

কৃষিকাজ :

হ্রদ অঞ্চল কৃষিকার্যে বেশ উন্নত। এখানে প্রধানত শস্যাবর্তন পদ্ধতিতে (একই জমিতে বারবার একই

ফসলের চাষ না করে বিভিন্ন ফসলের চাষ পর্যায়ক্রমে করা হলো শস্যাবর্তন) চাষবাস করা হয়। এখানকার উৎপন্ন ফসলগুলি হলো ভুট্টা, যব, গম, ওট, রাই, বিট। এছাড়া হ্রদ অঞ্চলের তীরবর্তী ঢালু জমিতে আঙুর, আপেল ও পিচ প্রভৃতি ফলের চাষ করা হয়। হ্রদ অঞ্চলের দক্ষিণ দিকের বিখ্যাত ভুট্টা বলয়ে পশুখাদ্য হিসাবে ভুট্টার চাষ করা হয়। ভুট্টা বলয়ের উত্তরাংশের তৃণভূমিতে হে, ক্লোভার প্রভৃতি ঘাসও পশুখাদ্য হিসাবে চাষ করা হয়। অঞ্চলটির মধ্যভাগের উচ্চভূমি পৃথিবীর সর্বাধিক ভুট্টা উৎপাদক অঞ্চল হিসাবে পরিচিত। এগুলির মধ্যে ভুট্টা উৎপাদনে এই অঞ্চল বিশ্বে প্রথম স্থান অধিকার করে। এই ভুট্টা বলয়ের উত্তরাংশে বিশেষত পশুখাদ্যের জন্য বিভিন্ন ধরনের ঘাসের চাষ করা হয়।


কৃষি উন্নতির কারণ
বিস্তীর্ণ তরঙ্গায়িত সমতল ভূমি
আধুনিক পদ্ধতিতে কৃষিকাজের সুযোগ
শস্যাবর্তন পদ্ধতির প্রয়োগ
হ্রদগুলি থেকে জলসেচের পর্যাপ্ত জল
ঘনবসতির জন্য কৃষিজ ফসলের ব্যাপক চাহিদা
উর্বর চার্নোজেম মৃত্তিকা
নাতিশীতোষ্ণ ও আর্দ্র জলবায়ু, যে কারণে পরিমিত বৃষ্টিপাত ও উষ্ণতা

পশুপালন :

হ্রদ অঞ্চলের পার্শ্ববর্তী শহরগুলিতে দুধ, দুগ্ধজাত দ্রব্য ও মাংস সরবরাহ করার জন্য এখানে উন্নত পদ্ধতিতে গবাদি পশু ও শূকর প্রতিপালন করা হয়। হ্রদ অঞ্চলে অধিক দুগ্ধ প্রদানকারী জার্সি গোরু ও কোনো কোনো স্থানে মেষও পালন করা হয়। এছাড়া হাঁস-মুরগি প্রতিপালন করার জন্য এখানে পোল্ট্রি ফার্মও গড়ে উঠেছে। সবমিলিয়ে এই অঞ্চল পশুপালনে পৃথিবীর একটি অন্যতম প্রধান অঞ্চল। গবাদিপশু পালন ও দুগ্ধজাত দ্রব্য উৎপাদনে খ্যাতির জন্য মিচিগান ও সুপিরিয়র হ্রদ সংলগ্ন উইসকনসিন প্রদেশকে ডেয়ারি রাজ্য বলা হয়। মিচিগান হ্রদের তীরে অবস্থিত শিকাগো শহর মাংস উৎপাদন ও সংরক্ষণের কেন্দ্র হিসাবে বিখ্যাত। এই কারণে শিকাগো শহরকে

পৃথিবীর কষাইখানা (Slaughter House of the World) বলা হয়। এখানে যেসকল কারণে পশুপালনে উন্নতি ঘটেছে তা হলো—

প্রচুর পরিমাণে ভুট্টা, হে, ক্লোভার ঘাস জন্মায় যা পশুখাদ্যের পর্যাপ্ত জোগান দেয়।	হ্রদ অঞ্চলের পর্যাপ্ত জল পশুদের প্রয়োজনীয় জলের চাহিদা মেটায়।	বিস্তীর্ণ সমভূমি অঞ্চলে পশুদের অবাধ বিচরণের সুবিধা।	এই অঞ্চলের শীতল জলবায়ুর জন্য দুধ ও দুগ্ধজাত দ্রব্য এবং মাংস প্রভৃতি পচনশীল উপাদানের সহজে সংরক্ষণ।

- ভারতে কোথায় এরকম পশুপালন ও তা থেকে খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ শিল্পের সহবস্থান ঘটেছে তা জানার চেষ্টা করো।

কানাডার শিল্ড অঞ্চল

উত্তর আমেরিকার উত্তর-পূর্বাংশে যে প্রাচীন শিলাগঠিত ক্ষয়প্রাপ্ত মালভূমি অবস্থান করছে তাকে কানাডিয়ান শিল্ড অঞ্চল বলা হয়। কানাডার উত্তরাংশে হাডসন উপসাগরকে বেষ্টন করে প্রায় ‘V’ আকারে কানাডার শিল্ড অঞ্চলটি বিস্তৃত। পৃথিবীতে মোট ১১টি শিল্ড অঞ্চল আছে। এর মধ্যে কানাডার শিল্ড অঞ্চলটি বৃহত্তম। ‘শিল্ড’ কথাটির অর্থ হলো শক্ত পাথুরে তরঙ্গায়িত প্রাচীন ভূখণ্ড। কানাডিয়ান শিল্ডের অপর নাম লরেন্সীয় মালভূমি।

ভূপ্রকৃতি ও নদনদী :

কানাডার শিল্ড অঞ্চলটি পৃথিবীর প্রাচীনতম ভূখণ্ডের অন্তর্গত। এই অঞ্চলটি প্রধানত গ্রানাইট এবং নিস দিয়ে গঠিত। তাই এই অঞ্চল শক্ত পাথরের মতো। দীর্ঘদিন ধরে হিমবাহের ক্ষয়কার্যের ফলে এই অঞ্চলটি

বর্তমানে ক্ষয়প্রাপ্ত মালভূমিতে পরিণত হয়েছে। শিল্ড অঞ্চলের কোনো কোনো অংশ ক্ষয়কার্যের ফলে অবনমিত হয়ে হ্রদ সৃষ্টি হয়েছে। যেমন- গ্রেট বিয়ার, গ্রেট স্লেভ, আথাবাস্কা ইত্যাদি। সাধারণত এই অঞ্চলটির ভূমির ঢাল দক্ষিণ থেকে উত্তরে। সেইজন্য নদনদীগুলিও দক্ষিণ থেকে উত্তরদিকে প্রবাহিত হয়ে হাডসন উপসাগরে গিয়ে পড়েছে। এখানকার নদনদীগুলো হলো - ম্যাকেঞ্জি, চার্চিল, নেলসন। নদীগুলি এই অঞ্চলের পাশাপাশি সৃষ্টি হওয়া বহু হ্রদকে একসঙ্গে যুক্ত করেছে।

কানাডার শিল্ড অঞ্চলে অসংখ্য হ্রদ দেখা যায় কেন?

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ :

শিল্ড অঞ্চলের উত্তর অংশটি অতিশীতল তুন্দ্রা জলবায়ুর অন্তর্গত। বছরের প্রায় সাত মাস তাপমাত্রা হিমাঙ্কের নীচে থাকে। এই সময় অঞ্চলটি বরফাচ্ছন্ন

থাকার জন্য কাজকর্ম করা ও যাতায়াত প্রায় অসম্ভব হয়ে ওঠে। গ্রীষ্মকাল এখানে খুবই ক্ষণস্থায়ী, তাপমাত্রা খুব বেশি বাড়ে না, প্রায় গড়ে ১০° সে.। বৃষ্টিপাত এখানে খুব কমই হয়, অধিকাংশই হয় গ্রীষ্মকালে। মোট বৃষ্টিপাতের পরিমাণ বছরে ৪০ সেমির কম। শিল্ড অঞ্চলের উত্তরে এরূপ জলবায়ুর জন্য এখানে শৈবাল, গুল্ম ও ঔষধি গাছ ছাড়া বড়ো কোনো গাছ জন্মাতে পারে না।

শিল্ড অঞ্চলের দক্ষিণ ও দক্ষিণ পূর্বের অংশটির জলবায়ু উষ্ণ প্রকৃতির। এই অঞ্চলের বার্ষিক উষ্ণতার গড় ৪° সে.। এই অঞ্চলে প্রচুর পরিমাণে সরলবর্গীয় বৃক্ষের অরণ্য দেখা যায়। যেমন পাইন, ফার, বার্চ, ম্যাপল ইত্যাদি। এইসব বনভূমির কাঠ শীতকালে কেটে বরফে ঢাকা নদীতে ফেলে রাখা হয়। গ্রীষ্মকালে

বরফ গলে গেলে নদীর স্রোতের মাধ্যমে সহজেই কাঠগুলো কাঠ চেরাই কলে পৌঁছে যায়। এই কাঠের প্রাচুর্যতার কারণে কানাডা কাষ্ঠশিল্পে বেশ উন্নত।

- **অবস্থান** : কানাডার শিল্ড অঞ্চলটি পূর্বে ৫৫° পশ্চিম দ্রাঘিমা থেকে পশ্চিমে প্রায় ১২০° পশ্চিম দ্রাঘিমা এবং দক্ষিণে ৪৫° উত্তর অক্ষাংশ থেকে উত্তরে ৮২° উত্তর অক্ষাংশ পর্যন্ত বিস্তৃত।
- **সীমা** : কানাডার শিল্ড অঞ্চলের পূর্বে ল্যাব্রাডার উচ্চভূমি, পশ্চিমে গ্রেট বিয়ার, গ্রেট স্লেভ, আথাবাস্কা ও উইনিপেগ হ্রদ। উত্তরে সুমেরু মহাসাগর এবং দক্ষিণে উত্তর আমেরিকায় বৃহৎ পঞ্চহ্রদ ও সেন্টলরেন্স নদী উপত্যকা অবস্থিত।

হাডসন
উপসাগর
কানাডার
শিল্ড অঞ্চল

জীবজন্তু : এখানকার সরলবর্গীয় বনভূমিতে বলগা হরিণ, বিভার, বনবিড়াল, লোমশ কুকুর দেখতে পাওয়া যায়। প্রচণ্ড ঠান্ডার জন্য এদের শরীর বড়ো বড়ো লোমযুক্ত হয়।

কৃষিকাজ : শিল্ড অঞ্চল কৃষিকার্যে উন্নত নয়। কারণ এখানে বছরের বেশিরভাগ সময় মাটি বরফাবৃত থাকে। তবে হাডসন উপসাগর ও সেন্টলরেন্স নদীর তীরবর্তী অঞ্চলে স্বল্প পরিমাণে গম, যব, আলু, ওট, বিট চাষ করা হয়।

খনিজসম্পদ : প্রাচীন আগ্নেয় ও রূপান্তরিত শিলায় গঠিত হওয়ায় কানাডার শিল্ড অঞ্চল উত্তর আমেরিকার অন্যতম প্রধান খনিজ সমৃদ্ধ এলাকা। এখানকার প্রধান প্রধান খনিজসম্পদের নাম ও উত্তোলন কেন্দ্রগুলো হলো—

খনিজ সম্পদের নাম	উত্তোলক অঞ্চল
নিকেল	সাডবেরি (পৃথিবীর বৃহত্তম নিকেল খনি), থম্পসন।
সোনা	টিমিনিস (পৃথিবীর দ্বিতীয় বৃহত্তম স্বর্ণখনি)।
আকরিক লৌহ	নিউফাউন্ডল্যান্ড, ল্যাব্রাডর-কুইবেক সীমান্ত অঞ্চল।
আকরিক তামা	সাডবেরি, টিমিনিস, নোরান্ডা।
ইউরেনিয়াম	অন্টারিও ও সুপিরিয়র হ্রদের নিকটবর্তী অঞ্চল সমূহ।
কোবাল্ট, রুপো, প্লাটিনাম	সাডবেরি, থমসন, শেরিডন।

শিল্প :

কানাডার শিল্ড অঞ্চল কৃষিকাজে সমৃদ্ধ না হলেও শিল্পে যথেষ্ট উন্নত। দুর্গম অঞ্চল ও প্রতিকূল প্রাকৃতিক পরিবেশ সত্ত্বেও এখানে শিল্পের উন্নতি ঘটেছে। কারণগুলো হলো—

- এখানকার বনভূমির পর্যাপ্ত কাঠ, বন্যপশুর লোমশ চামড়া এবং খনিজপদার্থের সহজ- লভ্যতা।
- কানাডার উন্নতমানের প্রযুক্তি ও কারিগরী দক্ষতার সহায়তা।
- স্থানীয় নদীগুলি থেকে উৎপন্ন জলবিদ্যুৎ শক্তির প্রাপ্যতা।
- শিল্ড অঞ্চলের দক্ষিণ প্রান্তে পঞ্চহ্রদ ও সেন্টলরেন্স নদীর মাধ্যমে সৃষ্ট সুলভ জলপথ। এই কারণগুলোর সহযোগিতায় শিল্ড অঞ্চলের দক্ষিণ দিকে বিভিন্ন ধরনের শিল্প সমাবেশ ঘটেছে, যা এই অঞ্চলের অর্থনৈতিক সমৃদ্ধির মূল ভিত্তি।

কানাডার শিল্ড অঞ্চল
খনিজ সম্পদ ও শিল্প কেন্দ্র
১০০° প:
৮০° প:
৬০° প:
বাফিন উপসাগর
গ্রেট বিয়ার হ্রদ
ভিক্টোরিয়া দ্বীপ
বাফিন দ্বীপ
গ্রেট শ্লেভ হ্রদ
ল্যাব্রাডর সাগর
৬০° উ:
ইউরেনিয়াম সিটি
পরকুপাইন
আথাবাস্কা হ্রদ
হাডসন উপসাগর
থমসন
শেরিডন
৫০° উ:
টিমিনিস
নোরান্ডা
সুপিরিয়র
স্যাডবেরী
অন্টারিও
হুরন
মিচিগান
ইরি
আটলান্টিক মহাসাগর

শিল্পের নাম	কেন্দ্রসমূহ	উৎপন্ন দ্রব্যসমূহ
কাগজ শিল্প	উইনিপেগ, মন্ট্রিল, বাকিংহাম।	কাগজ, কাগজের মন্ড, নিউজ প্রিন্ট (কানাডা বিশ্বে প্রথম স্থান অধিকার করে)।
কাষ্ঠশিল্প	অটোয়া, পরকুপাইন, কুইবেক	কাষ্ঠ ও কাষ্ঠমণ্ড
লৌহ ও ইস্পাত শিল্প	সল্ট সেন্ট মারি।	ইস্পাত ও লোহা।
ডেয়ারি শিল্প	কুইবেক।	দুধ ও দুগ্ধজাত দ্রব্য, যেমন—ঘি, মাখন, পনির, চিজ।
ফার শিল্প	উইনিপেগ, টরন্টো, মন্ট্রিল।	চামড়ার বিভিন্ন ধরনের পোশাক।

শিল্পের নাম	কেন্দ্রসমূহ	উৎপন্ন দ্রব্যসমূহ
রেয়ন শিল্প	টরেন্টো, মন্ট্রিল, অটোয়া।	কৃত্রিম রেশম ও রেশম তন্তু।
ইঞ্জিনিয়ারিং শিল্প	মন্ট্রিল, অটোয়া, কুইবেক।	বিভিন্ন সূক্ষ্ম যন্ত্রপাতি, বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি।

কাষ্ঠ ও কাগজ শিল্প :

কাষ্ঠ ও কাগজ শিল্পে কানাডা বিশ্বে উল্লেখযোগ্য স্থান অধিকার করে। কানাডার শিল্ড অঞ্চলে বিস্তীর্ণ এলাকা জুড়ে রয়েছে সরল বর্গীয় বৃক্ষের বনভূমি। আয়তনে এই বনভূমির স্থান বিশ্বে দ্বিতীয় (প্রথম হলো রাশিয়ার তৈগা বনভূমি)। এই বনভূমির কাঠই হলো কাষ্ঠ ও কাগজ শিল্পের প্রধান কাঁচামাল। এই বনভূমির কাঠ নরম প্রকৃতির, যা থেকে সহজেই কাগজ ও কাগজের মণ্ড উৎপাদন করা যায়। কাঁচামাল ছাড়াও অন্য যে কারণগুলি এই দুই শিল্পের উন্নতিতে সাহায্য করেছে—

- **পরিবহনের সুবিধা**

শীতকালে যখন চারিদিকে বরফ জমে যায় তখন গাছগুলি কেটে বরফ ঢাকা নদীর উপর ফেলে রাখা

হয়। গ্রীষ্মকালে বরফ গলে গেলে গাছগুলি নদীর স্রোতে ভাসতে ভাসতে নীচের দিকে নামে। নদী তীরবর্তী কাঠ-চেরাই কলগুলিতে **(Saw mill)** সেগুলিকে সংগ্রহ করা হয়। এর ফলে পরিবহন খরচ খুব কম হয়।

- শিল্প অঞ্চলে খরস্রোতা নদীগুলি থেকে উৎপন্ন জলবিদ্যুৎ শক্তি।
- কারখানাগুলিতে উন্নত প্রযুক্তিতে কাঠচেরাই।

- দক্ষ শ্রমিকের যোগান।
- প্রচুর মূলধনের সহযোগিতা।

ফার শিল্প : শিল্ড অঞ্চলের প্রায় সর্বত্রই এই শিল্প গড়ে উঠেছে। দীর্ঘ লোমযুক্ত পশুর চামড়া (ফার) থেকে শীতের পোশাক তৈরি করা হয়।

মিলিয়ে লেখো—

বাম দিক	ডান দিক
বাফেলো	বৃহত্তম মোটরগাড়ি নির্মাণ কেন্দ্র।
শিকাগো	লৌহ-ইস্পাত শিল্পের রাজধানী।
গ্যারি	ডেয়ারি শিল্পের প্রধান কেন্দ্র।
ডেট্রয়েট	বৃহত্তম ময়দা শিল্প কেন্দ্র।
উইসকনসিন	পৃথিবীর কসাইখানা।

দক্ষিণ আমেরিকা

পৃথিবীর দীর্ঘতম পর্বতশ্রেণি আন্দিজ

পৃথিবীর বৃহত্তম নদী আমাজন

পৃথিবীর উচ্চতম জলপ্রপাত অ্যাঞ্জেল

পৃথিবীর উচ্চতম হ্রদ টিটিকাকা

প্রাচীনকালে মায়া সভ্যতার নিদর্শন

- দক্ষিণ গোলার্ধে ত্রিভুজাকৃতি এই মহাদেশ পৃথিবীর চতুর্থ বৃহত্তম মহাদেশ।
- আয়তনে মহাদেশটি ভারতের প্রায় পাঁচ গুণ।
- পঞ্চদশ শতাব্দীর শেষের দিকে পোর্তুগিজ নাবিক আমেরিগো ভেসপুচির অভিযানের ফলে এই মহাদেশটির কথা জানা যায়।

একনজরে

দক্ষিণ আমেরিকা

- **অবস্থান :** মহাদেশটি উত্তরে ১২°২৮´ উত্তর অক্ষাংশ থেকে দক্ষিণে ৫৫°৫৯´ দক্ষিণ অক্ষাংশ পর্যন্ত বিস্তৃত। আর পূর্বে ৩৪°৫০´ পশ্চিম দ্রাঘিমা থেকে পশ্চিমে ৮১°২০´ পশ্চিম দ্রাঘিমার মধ্যে অবস্থিত।
- **সীমা :** মহাদেশটির চারপাশ সাগর মহাসাগর দিয়ে ঘেরা। উত্তর ও পূর্বদিকে আটলান্টিক মহাসাগর, পশ্চিমে প্রশান্ত মহাসাগর এবং দক্ষিণে কুমেরু মহাসাগর অবস্থিত।

- উত্তর-পশ্চিমে অবস্থিত পানামা খাল মহাদেশটিকে উত্তর আমেরিকা মহাদেশ থেকে আলাদা করেছে।
- প্রধান নদী — আমাজন।
- উচ্চতম পর্বতশৃঙ্গ — আন্দিজ পর্বতের অ্যাকোনকাগুয়া (৬৯৬০ মি)।
- দেশের সংখ্যা — ১৩ টি।
- বিখ্যাত শহর — রিও-ডি-জেনিরো, সান্টিয়াগো, মন্টেভিডিও, কুইটো, বুয়েনস-এয়ার্স।

লাতিন আমেরিকা :

দক্ষিণ আমেরিকা, মধ্য আমেরিকা, মেক্সিকো এবং ক্যারিবিয়ান দ্বীপপুঞ্জকে একসঙ্গে লাতিন আমেরিকা বলা হয়। ষোড়শ শতাব্দীর প্রথম দিকে ইউরোপীয় অধিবাসীরা দক্ষিণ আমেরিকায় বসবাস শুরু করে।

এদের মধ্যে স্প্যানিশ, পোর্তুগিজ, ফরাসি ও ইতালিয়ানরা ছিল প্রধান। তাই এই অঞ্চলগুলিতে ইউরোপীয় ভাষার প্রভাব দেখা যায়। এখানকার ভাষাগুলি মূলত প্রাচীন ভাষা ল্যাটিন থেকেই সৃষ্টি। বর্তমানেও এই ভাষাগুলি মধ্য আমেরিকা ও দক্ষিণ আমেরিকার দেশগুলিতে প্রচলিত আছে। তাই এই অঞ্চলকে বলা হয় লাতিন আমেরিকা।

দক্ষিণ আমেরিকার প্রাকৃতিক পরিবেশ

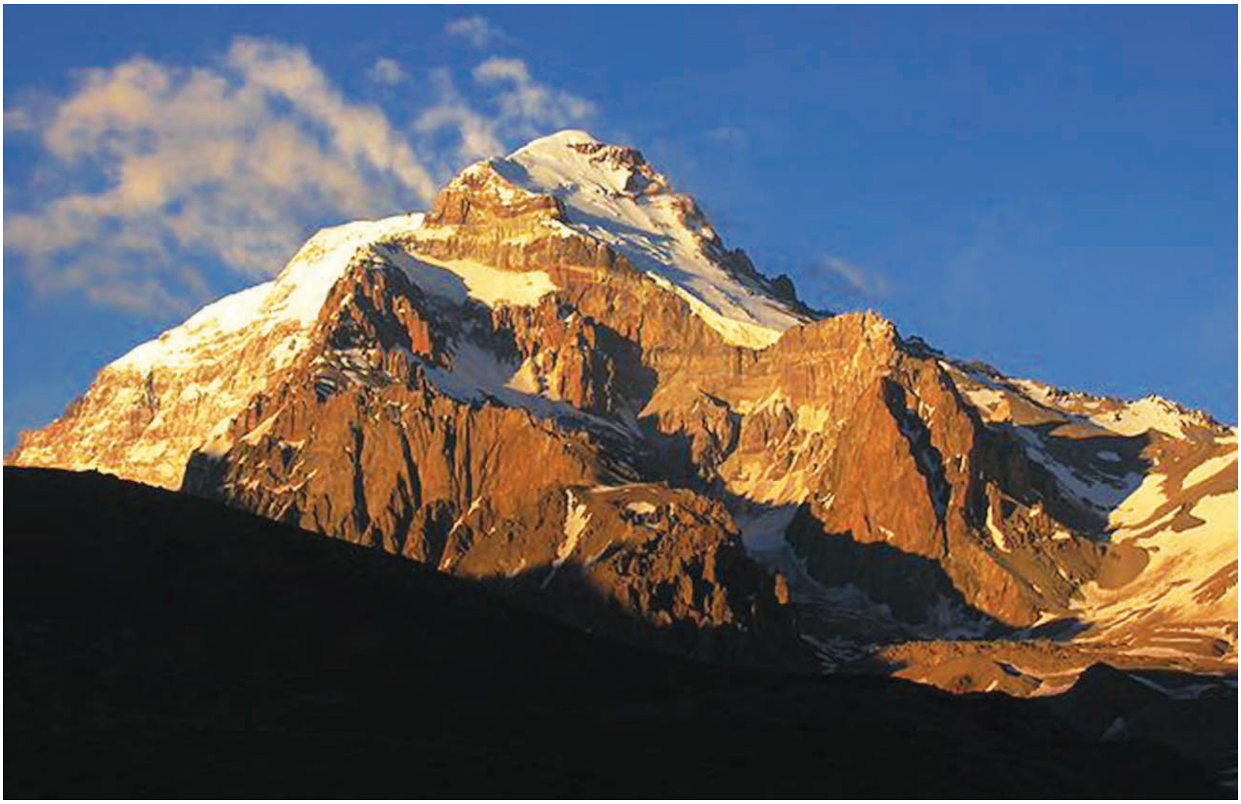
ভূপ্রাকৃতিক বৈচিত্র্য

ভূপ্রাকৃতিক গঠনের বৈচিত্র্য অনুসারে দক্ষিণ আমেরিকা মহাদেশকে প্রধানত চারটি ভাগে ভাগ করা যায়।

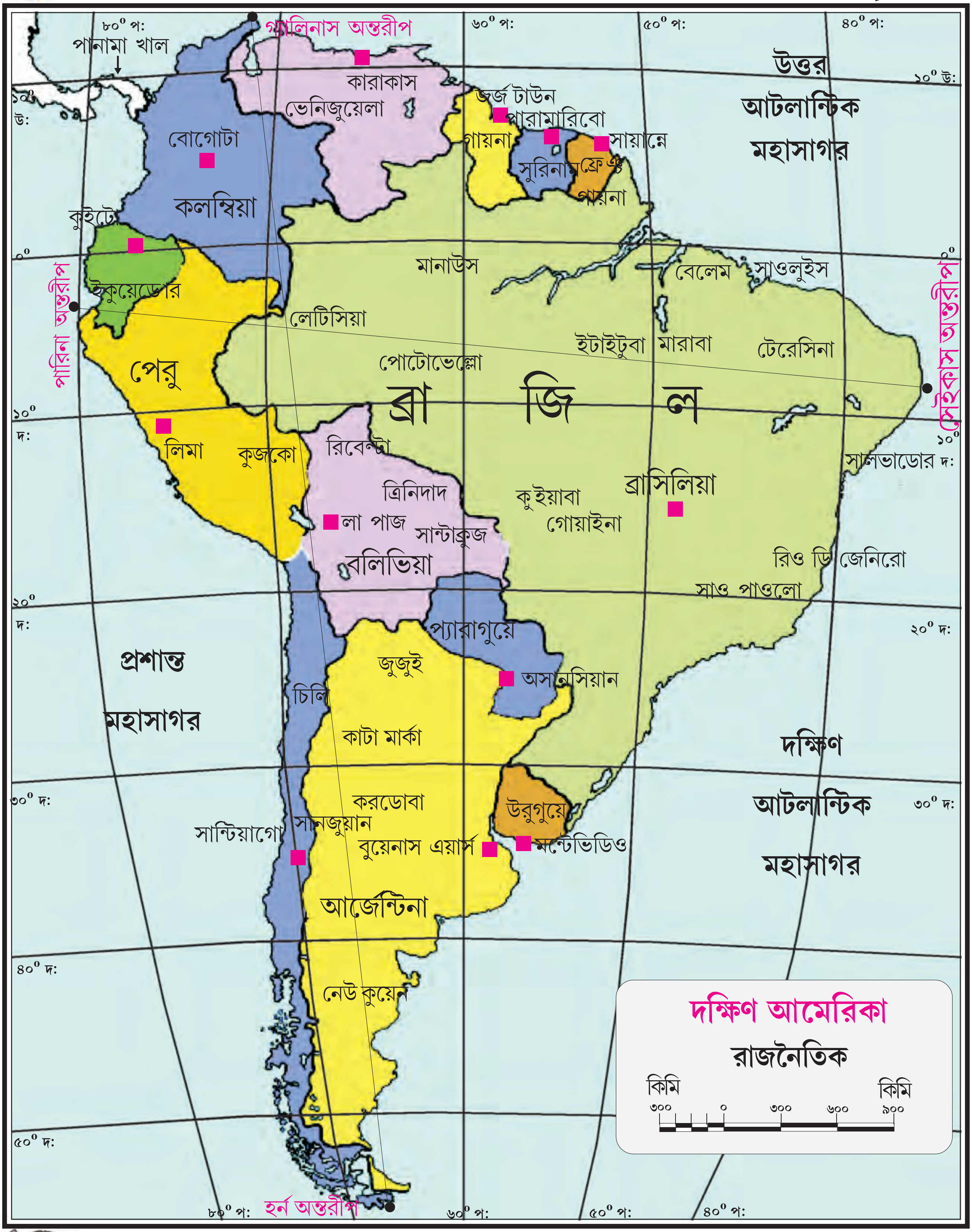
➤ **পশ্চিমের পার্বত্য অঞ্চল :**

পশ্চিমের পার্বত্য অঞ্চলটি দক্ষিণ আমেরিকা মহাদেশের পশ্চিমে প্রধানত আন্দিজ পর্বতমালা নিয়ে গঠিত। উত্তরে ক্যারিবিয়ান সাগর থেকে দক্ষিণে হর্ন অন্তরীপ পর্যন্ত এই পার্বত্য অঞ্চলটি বিস্তৃত। আন্দিজ পৃথিবীর দীর্ঘতম পর্বতমালা। অ্যাকোনকাগুয়া (৬৯৬০ মিটার) আন্দিজ পর্বতের সর্বোচ্চ শৃঙ্গ। গড় উচ্চতায় পৃথিবীর দ্বিতীয় উচ্চতম পর্বতশ্রেণি হলো আন্দিজ (হিমালয়ের

পরেই)। আন্দিজ পর্বতমালার বেশ কিছু জায়গায় পর্বতবেষ্টিত মালভূমি আছে। যেমন- বলিভিয়া, ইকুয়েডর, পেরু, টিটিকাকা মালভূমি। এদের মধ্যে উচ্চতম টিটিকাকা। এই মালভূমিতেই অবস্থিত টিটিকাকা হ্রদ (৩৮১০ মিটার) পৃথিবীর উচ্চতম হ্রদ।



অ্যাকোনকাগুয়া


দক্ষিণ আমেরিকা
রাজনৈতিক
কিমি ৩০০ ০ ৩০০ ৬০০ ৯০০ কিমি
উত্তর আটলান্টিক মহাসাগর
প্রশান্ত মহাসাগর
দক্ষিণ আটলান্টিক মহাসাগর
গ্যালিনাস অন্তরীপ
পারিনা অন্তরীপ
সেইকাস অন্তরীপ
হর্ন অন্তরীপ
পানামা খাল
কারাকাস
ভেনিজুয়েলা
জর্জ টাউন
গায়না
পারামারিবো
সুরিনাম
সায়ান্নে
ফ্রেঞ্চ গায়না
বোগোটা
কলম্বিয়া
কুইটো
ইকুয়েডোর
মানাউস
বেলেম
সাওলুইস
লেটিসিয়া
ইটাইটুবা
মারাবা
টেরেসিনা
পোটোভেল্লো
ব্রাজিল
পেরু
লিমা
কুজকো
রিবেল্টা
ত্রিনিদাদ
লা পাজ
সান্টাক্রুজ
বলিভিয়া
কুইয়াবা
গোয়াইনা
ব্রাসিলিয়া
সালভাডোর
রিও ডি জেনিরো
সাও পাওলো
প্যারাগুয়ে
অসানসিয়ান
জুজুই
চিলি
কাটা মার্কা
করডোবা
সানজুয়ান
সান্টিয়াগো
বুয়েনাস এয়ার্স
উরুগুয়ে
মন্টেভিডিও
আর্জেন্টিনা
নেউ কুয়েন
৮০° প: ৬০° প: ৫০° প: ৪০° প:
১০° উ: ০° ১০° দ: ২০° দ: ৩০° দ: ৪০° দ: ৫০° দ:

আন্দিজ পার্বত্য অঞ্চল ভূমিকম্পপ্রবণ

এই পার্বত্য অঞ্চলটি প্রশান্ত মহাসাগরীয় আগ্নেয় বলয়ের অংশ। এই অঞ্চলে অসংখ্য আগ্নেয়গিরি রয়েছে। এদের মধ্যে কিছু কিছু এখনও সক্রিয়। মাউন্ট চিম্বোরাজো (৬২৭২ মিটার) এবং কটোপ্যাক্সি (৫৮৯৬ মিটার) স্থলভাগে অবস্থিত পৃথিবীর প্রথম ও দ্বিতীয় উচ্চতম সক্রিয় আগ্নেয়গিরি।

➤ পশ্চিমের সংকীর্ণ উপকূলীয় অঞ্চল :

অঞ্চলটি মহাদেশের পশ্চিমে প্রশান্ত মহাসাগরের উপকূল এবং আন্দিজ পর্বতমালার মাঝখানের সংকীর্ণ অংশ। সমগ্র পশ্চিম উপকূল জুড়ে মহাদেশটির উত্তর থেকে দক্ষিণ পর্যন্ত সংকীর্ণ উপকূল অঞ্চলে গড়ে উঠেছে। এর মধ্যভাগে প্রায় ১১০০ কিমি দীর্ঘ আটাকামা মরুভূমি অবস্থিত। এই মরুভূমি অঞ্চলটি পৃথিবীর অন্যতম শুষ্ক ও খরাপ্রবণ অঞ্চল।

আটাকামা মরুভূমি

➢ পূর্বের উচ্চভূমি অঞ্চল :

দক্ষিণ আমেরিকার পূর্বদিকে দুটি উচ্চভূমি অঞ্চল আছে। দুটি উচ্চভূমিই বহু প্রাচীন ভূখণ্ডের অংশ। এগুলি ভারতের দাক্ষিণাত্য মালভূমি ও উত্তর-আমেরিকার কানাডিয়ান শিল্ড অঞ্চলের সমসাময়িক। এই দুটি উচ্চভূমি আমাজন নদী দ্বারা বিভক্ত। (ক) আমাজন নদীর উত্তর দিকে গায়না উচ্চভূমি অবস্থিত (গড় উচ্চতা ৮০০ মি)। ভেনেজুয়েলা, ফ্রেঞ্চ গায়না, সুরিনাম, গায়না প্রভৃতি দেশে এই উচ্চভূমি বিস্তৃত। উচ্চভূমিটি উত্তর ও পূর্ব উপকূলের দিকে ক্রমশ ঢালু। পৃথিবীর উচ্চতম জলপ্রপাত অ্যাঞ্জেল এই গায়না উচ্চভূমিতেই সৃষ্টি হয়েছে। রোরোইমা (২৭৬৯ মি) হলো এই উচ্চভূমির সর্বোচ্চ শৃঙ্গ। (খ) আমাজন নদীর দক্ষিণ

দিকে ব্রাজিল উচ্চভূমি (গড় উচ্চতা ১০০০ মি) অবস্থিত। এই উচ্চভূমির দক্ষিণ-পূর্ব প্রান্তে আটলান্টিক মহাসাগরের তীরে অবস্থিত পিকো-ডো-বানডাইরা হলো এর সর্বোচ্চ শৃঙ্গ। ব্রাজিল উচ্চভূমি ও আন্দিজ পর্বতের মাঝে ম্যাটোগ্রাসো মালভূমি অবস্থিত। এই মালভূমি আমাজন ও লা-প্লাটা নদীর জলবিভাজিকা হিসাবে অবস্থান করছে।

➤ **মধ্যভাগের বিশাল সমভূমি অঞ্চল :**

পশ্চিমের পার্বত্য অঞ্চল এবং পূর্বের উচ্চভূমির মাঝে এই বিশাল সমভূমি অঞ্চল অবস্থিত। এর আয়তন দক্ষিণ আমেরিকা মহাদেশের অর্ধেকেরও বেশি। ওরিনোকো, আমাজন ও লা-প্লাটা (পারানা, প্যারাগুয়ে, উরুগুয়ে) নদীর সম্মিলিত অববাহিকা হলো এই সমভূমি অঞ্চল। এই সমভূমি অঞ্চল বিভিন্ন নদী অববাহিকায় বিভিন্ন নামে পরিচিত—

ওরিনোকো নদীর
অববাহিকা
ল্যানোস সমভূমি

আমাজন নদীর অববাহিকা
সেলভা সমভূমি

পারানা-প্যারাগুয়ে নদীর
অববাহিকায় গ্রানচাকো
সমভূমি

লা-প্লাটা নদীর অববাহিকা
পম্পাস সমভূমি

এদের মধ্যে সেলভা সমভূমি বৃহত্তম। আমাজন নদীর অববাহিকায় সৃষ্ট এই সেলভা সমভূমিতে পৃথিবীর বৃহত্তম চিরহরিৎ অরণ্যের সৃষ্টি হয়েছে এর নাম সেলভা অরণ্য। অপরদিকে ল্যানোস ও পম্পাস সমভূমি হলো প্রকৃতপক্ষে তৃণভূমি অঞ্চল।

ক্যারিবিয়ান সাগর
উত্তর আটলান্টিক মহাসাগর
পানামা খাল
ল্যানোস সমভূমি
গায়না উচ্চভূমি
মাউন্ট কটোপ্যাক্সি
অ্যামাজন অববাহিকা
ম্যাটোগ্রাসো মালভূমি
ব্রাজিলের উচ্চভূমি
বলিভিয়ার মালভূমি
আটাকামা মরুভূমি
প্রশান্ত মহাসাগর
গ্রানচাকো সমভূমি
সমভূমি
মাউন্ট অ্যাকোনকাগুয়া
দক্ষিণ আটলান্টিক মহাসাগর
পম্পাস
প্যাটাগোনিয়া মরুভূমি
ম্যাজেলান প্রণালী
দক্ষিণ আমেরিকা
প্রাকৃতিক বিভাগ
কিমি ৩০০ ০ ৩০০ ৬০০ ৯০০ কিমি

নদনদী

নদ নদীর নাম	উৎস	মোহনা	উপনদী	বিশেষ বৈশিষ্ট্য
আমাজন নদী (৬৪৩৭ কিমি)	আন্দিজ মিশমি শৃঙ্গ	উত্তর আটলা-ন্টিক মহাসাগর	জুরুয়া, পুরুস, জিঙ্গু, মাদিরা	দৈর্ঘ্যের বিচারে আমাজন নদী পৃথিবীর দ্বিতীয় দীর্ঘতম নদী। নদী অববাহিকার আয়তন এবং জলপ্রবাহের দিক থেকে পৃথিবীতে বৃহত্তম।

নদনদী

নদ নদীর নাম	উৎস	মোহনা	উপনদী	বিশেষ বৈশিষ্ট্য
ওরিনো-কো নদী (২১৫০ কিমি)	গায়না উচ্চভূমির পারিমা পর্বত	আটলা-ন্টিক মহাসাগর	ক্যারোনি, মেতা, জাপুরে	ওরিনকো নদীর ওপর সৃষ্ট অ্যাঞ্জেল জলপ্রপাত পৃথিবীর উচ্চতম জলপ্রপাত। এর উচ্চতা প্রায় ৯০০ মিটার।

দক্ষিণ আমেরিকার
নদনদী

লা-প্লাটা নদী (৩৫০০ কিমি):

পারানা, প্যারাগুয়ে ও উরুগুয়ে এই তিনটি নদীর মিলিত প্রবাহকে একসাথে লা-প্লাটা নদী বলা হয়। পারানা ও প্যারাগুয়ে নদী দুটি ব্রাজিলের পৃথক দুটি উচ্চভূমি থেকে উৎপন্ন হয়েছে। এরপর আলাদা আলাদা ভাবে প্রায় ২৪০০ কিমি পথ প্রবাহিত হওয়ার পর নদী দুটি মিলিত হয়েছে। পারানা ও প্যারাগুয়ের মিলিত প্রবাহ পারানা নদী নামে আর্জেন্টিনা সমভূমির ওপর দিয়ে আরও ১১০০ কিমি পথ প্রবাহিত হয়েছে। এরপর উরুগুয়ে নদী উত্তর পূর্ব দিক থেকে এসে পারানা নদীর সাথে মিলিত হয়েছে। তিনটি নদীর মিলিত প্রবাহ (পারানা, প্যারাগুয়ে ও উরুগুয়ে) লা-প্লাটা নামে প্রবাহিত হয়ে আটলান্টিক মহাসাগরে মিশেছে। লা-প্লাটা নদী মোহনা

অঞ্চলে রিও-ডি-লা-প্লাটা নামে পরিচিত। এই মোহনা অঞ্চল বন্দর ও জলপথ পরিবহনে বেশ উন্নত।

নদনদীর বৈশিষ্ট্য :

- দক্ষিণ আমেরিকার অধিকাংশ নদী দীর্ঘ এবং আয়তনে বিশাল।
- নদীগুলি বৃষ্টির জল ও বরফ গলা জলে পুষ্ট তাই চিরপ্রবাহী।
- অধিকাংশ নদীই আন্দিজ পর্বত থেকে উৎপন্ন হয়েছে।
- ওরিনোকো নদী ছাড়া অন্য কোনো নদীর মোহনায় ব-দ্বীপ সৃষ্টি হয়নি।

আরো জানো

আমাজন নদীর মোহনা অঞ্চলে বিপুল পরিমাণে স্বাদু জল সমুদ্রে মিলিত হয়। তাই আটলান্টিক মহাসাগরের

ওই অঞ্চলে বেশ কিছুদূর পর্যন্ত সমুদ্রের জলের লবণতা কমে যায়।

আমাজন- পৃথিবীর বৃহত্তম নদী

- আমাজন অববাহিকা নিরক্ষীয় জলবায়ু অঞ্চলে অবস্থিত। এখানে সারা বছর প্রচুর পরিমাণে বৃষ্টিপাত হয়।
- দক্ষিণ-পূর্ব আয়ন বায়ুর প্রবাহ পথে আন্দিজ পর্বতমালা অবস্থান করায় জলীয় বাস্পপূর্ণ বায়ু পর্বতে বাধাপ্রাপ্ত হয়ে প্রচুর পরিমাণে বৃষ্টিপাত ঘটায়।
- আমাজন অববাহিকার আয়তন ৭০,৫০,০০০ বর্গ কিমি। প্রতি সেকেন্ডে জলপ্রবাহের পরিমাণ ২, ০৯,০০০ ঘন মিটার।

- আমাজন নদীর উপনদীর সংখ্যা প্রায় ১, ০০০-এরও বেশি। এই উপনদীগুলো বেশ দীর্ঘ (ভারতের গঙ্গা নদীর মতো)।

বিস্তীর্ণ অঞ্চল জুড়ে আমাজন অববাহিকা অবস্থিত হওয়ায় প্রচুর পরিমাণে বৃষ্টির জল এই নদীতে এসে পড়ে। এই অববাহিকা সমুদ্রের দিকে বেশ ঢালু। তাই সমগ্র অববাহিকার জল মূল নদী দিয়ে প্রবল বেগে আটলান্টিক মহাসাগরে মেশে। আমাজন নদীর মোহনা বেশ প্রশস্ত হওয়ায় সমুদ্রের জোয়ারের জল নদীতে অবাধে প্রবেশ করতে পারে। মোহনা অঞ্চলে উপকূল সংলগ্ন সমুদ্র স্রোতও শক্তিশালী। এই সব কারণে আমাজান নদীর মোহনায় ব-দ্বীপ সৃষ্টি হয়নি।

শব্দছক পূরণ করো :

- দক্ষিণ আমেরিকার একটি মরুভূমি
- পৃথিবীর উচ্চতম হ্রদ।
- পারানা-প্যারাগুয়ে ও উরুগুয়ে নদীর মিলিত প্রবাহ।
- পৃথিবীর বৃহত্তম নদী অববাহিকা।
- ওরিনোকো নদীর অববাহিকায় সৃষ্ট সমভূমি।
- পৃথিবীর উচ্চতম জলপ্রপাত।

			টি			ল্যা
		টা		মা		
			কা			
লা		আ		জ		
			অ্যা			

জলবায়ু

দক্ষিণ আমেরিকা মহাদেশটির উত্তরের কিছুটা অংশ উত্তর গোলার্ধে অবস্থিত। ফলে মহাদেশটির উত্তর ও দক্ষিণ অংশে বিপরীত ধরনের ঋতু পরিবর্তন দেখা যায়। যেমন উত্তর গোলার্ধে যখন গ্রীষ্মকাল দক্ষিণ গোলার্ধে তখন শীতকাল। এছাড়াও মহাদেশটির জলবায়ুর বৈচিত্র্যের অন্যান্য কারণগুলো হলো—

জলবায়ুর বৈচিত্র্যের কারণ

অক্ষাংশগত অবস্থান	সমুদ্র থেকে দূরত্ব	ভূমির উচ্চতা	সমুদ্র স্রোত	বায়ু প্রবাহ
দক্ষিণ আমেরিকার	মহাদেশটির উত্তরাংশ প্রশস্ত	প্রশান্ত মহাসাগরীয়	একই অক্ষাংশে	এই মহাদেশের

অক্ষাংশগত অবস্থান	সমুদ্র থেকে দূরত্ব	ভূমির উচ্চতা	সমুদ্র স্রোত	বায়ু প্রবাহ
উত্তরদিকে নিরক্ষরেখা আর প্রায় মাঝ বরাবর মকরক্রান্তিরেখা বিস্তৃত। অক্ষাংশগত অবস্থানের হিসাবে মহাদেশটির ৭০ শতাংশ	মহাদেশটির উত্তরাংশ প্রশস্ত এবং দক্ষিণ অংশ অত্যন্ত সংকীর্ণ। এই কারণে মহাদেশের উত্তরে, অভ্যন্তরভাগে সমুদ্রের প্রভাব পড়ে না।	প্রশান্ত মহাসাগরীয় আর্দ্র পশ্চিমা বায়ু আন্দিজ পর্বতে বাধা পায় বলে মহাদেশের দক্ষিণে প্রবেশ করতে পারে না। তাই এখানে	একই অক্ষাংশে অবস্থিত হওয়া সত্ত্বেও উষ্ণ ব্রাজিল স্রোতের জন্য মহাদেশের পূর্বদিকের জলবায়ু উষ্ণ হয়, শীতল পেরু স্রোতের	এই মহাদেশের পশ্চিমপ্রান্তে আটাকামা মরুভূমির সৃষ্টি হয়েছে। দক্ষিণ-পূর্ব আয়ন বায়ু আন্দিজ পর্বতে বাধা

অক্ষাংশগত অবস্থান	সমুদ্র থেকে দূরত্ব	ভূমির উচ্চতা	সমুদ্র স্রোত	বায়ু প্রবাহ
উষ্ণমণ্ডলে, ২০ শতাংশ নাতিশীতোষ্ণ মণ্ডলে এবং ১০ শতাংশ শীতল নাতিশীতোষ্ণ মণ্ডলে অবস্থিত।	মহাদেশটির উত্তরাংশ প্রশস্ত এবং দক্ষিণ অংশ অত্যন্ত সংকীর্ণ। এই কারণে মহাদেশের উত্তরে, অভ্যন্তরভাগে সমুদ্রের প্রভাব পড়ে না।	প্যাটাগোনিয়া মরুভূমির সৃষ্টি হয়েছে। আন্দিজ পর্বত, গায়না উচ্চভূমি ও ব্রাজিলের উচ্চভূমি উষ্ণমণ্ডলে অবস্থিত	জন্য পশ্চিমদিকের জলবায়ু শীতল হয়।	পায় বলে এই পর্বতের পশ্চিম ঢাল বৃষ্টিচ্ছায় অঞ্চলে পরিণত হয়েছে।

অক্ষাংশগত অবস্থান	সমুদ্র থেকে দূরত্ব	ভূমির উচ্চতা	সমুদ্র স্রোত	বায়ু প্রবাহ
		হওয়া সত্ত্বেও উষ্ণতা সারা বছর কম থাকে।		
দক্ষিণ আমেরিকা মহাদেশটির বেশির ভাগ অংশ কোন	তাহলে এই মহাদেশের কোন অংশ সমুদ্রের দ্বারা বেশি প্রভাবিত ?	এই অঞ্চলের জলবায়ুতে ভূমির উচ্চতার প্রভাব কী	সমুদ্র স্রোত কীভাবে এই অঞ্চলের জলবায়ুকে প্রভাবিত	মহাদেশের ক্রান্তীয় অঞ্চলের পশ্চিম প্রান্তে

অক্ষাংশগত অবস্থান	সমুদ্র থেকে দূরত্ব	সমুদ্র স্রোত	সমুদ্র স্রোত	বায়ু প্রবাহ
জলবায়ু অঞ্চলের অন্তর্গত ?	কোন অংশের জলবায়ু সমভাবাপন্ন ?	আছে ?	করে ?	মরুভূমির সৃষ্টি হয় কেন ?

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের সম্পর্ক

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
নিরক্ষীয় জলবায়ু ও চিরহরিৎ (সেলভা) অরণ্য	নিরক্ষরেখার নিকটবর্তী আমাজন ও ওরিনোকো নদীর অববাহিকা। এছাড়া ব্রাজিল, কলম্বিয়া, ভেনেজুয়েলা, ও সুরিনামের দক্ষিনাংশ।	সারা বছর প্রায় একই রকম উষ্ণ ও আর্দ্র জলবায়ু, দেখা যায়। এখানে কোন ঋতু পরিবর্তন হয় না।	রোজউড, আয়রন উড, ব্রাজিলনাট, বাঁশ ঘনসন্নিবিষ্ট ভাবে জন্মায় বলে কোথাও কোথাও সূর্যালোক প্রবেশ করতে পারে না। এই কারণে এই স্থান গোধুলি অঞ্চল' (Region of twilight) নামে পরিচিত।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
সাভানা জলবায়ু ও সাভানা তৃণভূমি	এই তৃণভূমি অঞ্চল গায়না উচ্চভূমি ও ব্রাজিল উচ্চ-ভূমিতে নদী উপত্যকায় দেখা যায়।	গ্রীষ্মকাল উষ্ণ ও আর্দ্র এবং শীতকাল শীতল ও শুষ্ক। বেশিরভাগ বৃষ্টিপাত গ্রীষ্মকালেই হয়।	সাভানা তৃণভূমি অঞ্চলে বিভিন্ন উচ্চতার লম্বা ঘাস (প্রায় ৪ মিটার)। বিচ্ছিন্নভাবে শাল, শেগুন গাছ দেখা যায়।
উষ্ণ ক্রান্তীয় জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ	ব্রাজিলের পূর্বাংশ এই জলবায়ু অঞ্চলের অন্তর্গত।	পূর্বদিক থেকে আগত জলীয় বাষ্পপূর্ণ আয়ন বায়ুর প্রভাবে প্রধানত গ্রীষ্মকালে বৃষ্টিপাত হয়।	শাল, সেগুন, জারুল, মেহগনি ইত্যাদি বনভূমি দেখা যায়।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
ক্রান্তীয় মরু জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ	মহাদেশের পশ্চিমে আটাকামা মরুভূমিতে এই জলবায়ু দেখা যায়।	গ্রীষ্মকাল খুব উষ্ণ ও শীতকাল শীতল। এই অঞ্চলটি পৃথিবীর শুষ্কতম অঞ্চল।	বৃষ্টিহীন শুকনো জলবায়ুর জন্য এখানে গুল্ম, কাঁটাগাছ, ঝোপঝাড় এবং ক্যাকটাস জাতীয় গাছ জন্মায়।
ভূমধ্য-সাগরীয় জলবায়ু ও	মধ্য চিলির অন্তর্গত আটাকামা মরুভূমির দক্ষিণে	গ্রীষ্মকাল উষ্ণ ও শুষ্ক। শীতকালে বৃষ্টিপাত মাঝারি ধরনের হয়।	বৃষ্টিহীন গ্রীষ্মকালে আর্দ্রতা ধরে রাখার জন্য ফভ্রিদের লম্বা মূল ও মোমযুক্ত পাতা

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
স্বাভাবিক উদ্ভিদ।	এই জলবায়ু দেখা যায়।		হয়। কাঁটাযুক্ত ঝোপঝাড়, ক্যাকটাস অ্যাকাসিয়া গাছ জন্মায়।
শীতল সামুদ্রিক জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ	দক্ষিণ চিলি এই জলবায়ুর অন্তর্গত।	সারা বছরই সমভাপন্ন জলবায়ু থাকে।	চির সবুজ ও পর্ণমোচী গাছের মিশ্র বনভূমি দেখা যায়।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
নাতিশীতোষ্ণ (তৃণভূমি) জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ।	আর্জেন্টিনা ও উরুগুয়ের উত্তরপূর্বাংশের কম্পাস তৃণভূমি এই জলবায়ুর অন্তর্গত।	জলবায়ু প্রায় সমভাবাপন্ন। তবে গ্রীষ্মকাল বেশ উষ্ণ।	এই তৃণভূমির ঘাসগুলো সাভানা তৃণভূমির মত লম্বা নয়।
নাতিশী- তোষ্ণ (মরু) জলবায়ু ও	মরুভূমি প্রধান পাটাগোনিয়া অঞ্চলে এই	গ্রীষ্মকাল উষ্ম ও শীতকাল শীতল। পশ্চিমাবায়ুর বৃষ্টিচ্ছায় অঞ্চলে	ঝোপঝাড় এবং কাঁটাজাতীয় ঘাস দেখা যায়।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
স্বাভাবিক উদ্ভিদ।	জলবায়ু দেখা যায়।	অবস্থিত হওয়ায় বৃষ্টিপাত কম হয়।	ঝোপঝাড় এবং কাঁটাজাতীয় ঘাস দেখা যায়।
পার্বত্য জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ।	সমগ্র মহাদেশ জুড়ে উত্তর থেকে দক্ষিণে আন্দিজ পার্বত্য অঞ্চলে এই ধরনের জলবায়ু দেখা যায়।	এই অঞ্চলের উচ্চ অংশে অতি শীতল জলবায়ু দেখা যায় এবং পর্বত পাদদেশীয় অঞ্চলে অপেক্ষাকৃত কম উষ্ণ জলবায়ু দেখা যায়।	অধিক উচ্চ স্থানে ঘাস, লাইকেন জন্মায়। পর্বতের ঢালে নীচের দিকে পর্ণমোচী বৃক্ষের বনভূমি দেখা যায়।

উত্তর
আটলান্টিক মহাসাগর
নিরক্ষরেখা
সাভানা জলবায়ু
অঞ্চল (ল্যানোস তৃণভূমি)
পার্বত্য জলবায়ু
অঞ্চল ও স্বাভাবিক
উদ্ভিদ
নিরক্ষীয় জলবায়ু অঞ্চল ও
সেলভা অরণ্য
সাভানা জলবায়ু অঞ্চল
(ক্যাম্পোস তৃণভূমি)
ক্রান্তীয় মরু
জলবায়ু অঞ্চল ও
স্বাভাবিক উদ্ভিদ
ক্রান্তীয় জলবায়ু
ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ
সাভানা জলবায়ু
(গ্রানচাকো তৃণভূমি)
মকরক্রান্তি রেখা
দক্ষিণ
প্রশান্ত মহাসাগর
নাতিশীতোষ্ণ মরু জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ
নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি
(পম্পাস)
দক্ষিণ
আটলান্টিক মহাসাগর
ভূমধ্যসাগরীয়
জলবায়ু অঞ্চল ও
স্বাভাবিক উদ্ভিদ
শীতল সামুদ্রিক জলবায়ু ও
স্বাভাবিক উদ্ভিদ
দক্ষিণ আমেরিকা
জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ
কিমি
কিমি
৩০০
০
৩০০
৬০০
৯০০

সেলভা — চিরহরিৎ বৃক্ষের বনভূমি

নিরক্ষরেখা উভয় পাশে বিশেষত আমাজন নদী অববাহিকায় অধিকাংশ স্থান জুড়েই এই বনভূমি দেখা যায়। এখানে সারাবছর প্রচুর উষ্ণতা ও বৃষ্টিপাত হয়। বার্ষিক গড় উষ্ণতা ২৫° সে. -২৭° সে., বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ২৫০ সেমি -৩০০ সেমি। কোনো কোনো স্থানে প্রায় ১০০০ সেমিরও বেশি বৃষ্টিপাত হয়। এখানে ঘন চিরহরিৎ গাছের বনভূমির সৃষ্টি হয়েছে।

এই অরণ্যকে ক্রান্তীয় বৃষ্টি অরণ্য বলে। আমাজন নদী অববাহিকা জুড়ে অবস্থিত এই অরণ্য পৃথিবীর বৃহত্তম ও নিবিড়তম ক্রান্তীয় বৃষ্টিঅরণ্য, যা আয়তনে ভারতীয় উপমহাদেশের দ্বিগুণেরও বেশি। এখানকার গাছগুলোর পাতা বড়ো ও শক্ত। গাছগুলো ঘন সন্নিবিষ্ট হওয়ায় অরণ্যের তলদেশে সূর্যের আলো পৌঁছাতে পারে না। যেন মনে হয় অরণ্যের ওপরটা চাঁদোয়ার (Canopy) মতো ঢাকা আছে। এই অরণ্যে বৃক্ষ শ্রেণির গাছের সাথে সাথে লতানো পরজীবী গাছ প্রচুর পরিমাণে জন্মায়। সূর্যের আলো পৌঁছতে না পারায় এই অরণ্যের তলদেশ স্যাঁতস্যাঁতে প্রকৃতির। দুর্গম ও অপ্রবেশ্য সেলভা অরণ্যের এই পরিবেশে ফার্ন, ছত্রাক, শৈবাল ও

একনজরে সেলভা অরণ্য

- **অবস্থান :** ব্রাজিল (৬০%), পেরু (১৩%), কলম্বিয়া (১০%) এবং ভেনেজুয়েলা, বলিভিয়া, গায়না, সুরিনাম ও ফ্রেঞ্চ গায়নার অংশ বিশেষ।
- **আয়তন :** ৫৫,০০০০০ বর্গ কিমি।
- পৃথিবীর মোট জীবন্ত প্রজাতির ১০ শতাংশের বসবাসের স্থান।
- পৃথিবীর ২০ শতাংশ অক্সিজেনের যোগান দেয় তাই একে পৃথিবীর ফুসফুস বলা হয়।
- ২.৫ লক্ষ পতঙ্গ এবং ৪ লক্ষ উদ্ভিদ প্রজাতির আবাসস্থল।

বিভিন্ন ধরনের আগাছার সাথে সাথে বিষাক্ত অ্যানাকোনডা সাপ, ট্যারেনটুলা মাকড়সা, মাছি, মাংসাশী পিঁপড়ে, রক্তচোষা বাদুর, জোঁক প্রভৃতি জীবজন্তু দেখা যায়। এছাড়া এই অঞ্চলের নদীতে মাংসাশী পিরানহা মাছ, কুমির দেখা যায়।

পম্পাস অঞ্চল

পম্পাস স্পেনীয় শব্দ, যার অর্থ বিস্তীর্ণ সমতলক্ষেত্র। এই অঞ্চলের বিস্তীর্ণ তৃণভূমি পম্পাস তৃণভূমি নামে পরিচিত। এই তৃণভূমি অঞ্চল আর্জেন্টিনা ও উরুগুয়ের দক্ষিণ পশ্চিমে লা-প্লাটা নদীর অববাহিকা অঞ্চলে অবস্থিত। এর আকৃতি অনেকটা আধখানা চাঁদের মতো।

অবস্থান ও সীমা :

১) আর্জেন্টিনা ও উরুগুয়ের প্রায় সমগ্র অংশ নিয়ে এই তৃণভূমি অঞ্চল গঠিত। ব্রাজিলের দক্ষিণের সামান্য অংশ এর অন্তর্গত। এই তৃণভূমি অঞ্চল ৩০° দক্ষিণ থেকে ৩৮° দক্ষিণ অক্ষাংশ এবং ৫৪° পশ্চিম থেকে ৬৫° পশ্চিম দ্রাঘিমা পর্যন্ত বিস্তৃত।

২) এই তৃণভূমির উত্তরে গ্রানচাকো সমভূমি ও ব্রাজিল উচ্চভূমি, পূর্বে আটলান্টিক মহাসাগর, দক্ষিণে প্যাটাগোনিয়া মরুভূমি ও পশ্চিমে আন্দিজ পর্বতের পাদদেশ অঞ্চল অবস্থিত।

দক্ষিণ আমেরিকার
পম্পাস তৃণভূমি

ভূপ্রকৃতি ও নদনদী :

পম্পাস তৃণভূমি অঞ্চল নদী বাহিত পলি মৃত্তিকা এবং বায়ু বাহিত লোয়েস মৃত্তিকা দিয়ে গঠিত হয়েছে। এই অঞ্চল সমভূমি হলেও কোথাও কোথাও ছোটো ছোটো পাহাড় বা টিলা দেখা যায়। সমগ্র পম্পাস অঞ্চল পশ্চিমে আন্দিজ পর্বতের পাদদেশ থেকে পূর্বে আটলান্টিক মহাসাগরের দিকে ঢালু। পারানা ও প্যারাগুয়ে এই অঞ্চলের প্রধান দুটি নদী। এই দুটি নদীর আর্জেন্টিনার রাজধানী বুয়েনস্ এয়ার্স শহরের কাছে উরুগুয়ের সাথে মিলিত হয়ে লা-প্লাটা নামে আটলান্টিক মহাসাগরে পড়েছে।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ :

এই অঞ্চল সমুদ্রের নিকটবর্তী হওয়ায় এখানকার জলবায়ু বেশ আরামদায়ক। গ্রীষ্মকালীন গড় তাপমাত্রা

২০^{o} সে—২৪^{o} সে এবং শীতকালীন গড় তাপমাত্রা ৮^{o} সে—১০^{o} সে থাকে। বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ বেশ কম (গড়ে ৫০ সেমি—১০০ সেমি) । এই বৃষ্টিপাতের পরিমাণ পশ্চিম দিকের তুলনায় পূর্বদিকে বেশি হয়।

বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কম হওয়ার জন্য এখানে তৃণভূমি সৃষ্টি হয়েছে। তবে পূর্বদিকে বৃষ্টিপাত তুলনায় বেশি হওয়ার জন্য তৃণভূমির মাঝে কোথাও কোথাও পপলার, ইউক্যালিপটাস গাছ দেখা যায়। বর্তমানে এই তৃণভূমি অঞ্চলের অধিকাংশই পরিবহণ ও কৃষিকাজের জন্য কেটে ফেলা হয়েছে।

কৃষিকাজ :

কৃষিকাজে দক্ষিণ আমেরিকার পম্পাস অঞ্চল বেশ উন্নত। এখানকার নদী গঠিত উর্বর পলি মৃত্তিকা, পরিমিত বৃষ্টিপাত কৃষিকাজের পক্ষে অনুকূল। এখানকার প্রধান কৃষিজ ফসল হলো গম। আর্জেন্টিনায় এতো বেশি পরিমাণে গম উৎপন্ন হয় যে এই দেশ পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ গম রপ্তানি কারক দেশে পরিণত হয়েছে। গম ছাড়াও এখানে ভুট্টা, বার্লি, আখ, তুলা, নানারকম ফল, শাকসবজি প্রচুর পরিমাণে উৎপন্ন হয়। অত্যাধুনিক যন্ত্রপাতির ব্যবহার এবং উন্নত প্রথায় এখানে কৃষিকাজ করায় উৎপাদনের পরিমাণ বেশি। বর্তমানে পম্পাস অঞ্চল দক্ষিণ আমেরিকার শস্য ভাণ্ডার নামে পরিচিত।

পশুপালন :

পম্পাস অঞ্চল পশুপালনের উপযোগী। এখানকার পশুচারণভূমিকে এস্টেনশিয়া বলা হয়। অধিবাসীরা প্রধানত মাংস এবং দুধের জন্য পশুপালন করে। এই অঞ্চলের পূর্বদিকে বেশি বৃষ্টিপাতযুক্ত অঞ্চলে গবাদিপশু ও দক্ষিণ-পশ্চিমে কম বৃষ্টিপাতযুক্ত অঞ্চলে ভেড়া পালন করা হয়। আন্দিজ পর্বতের পাদদেশে অবস্থিত করডোবা অঞ্চল দুগ্ধ শিল্পের জন্য বিখ্যাত। এখানে প্রধানত দুগ্ধ প্রদানকারী গোরু প্রতিপালন করা হয়। বুয়েনস্ এয়ার্স প্রদেশের দক্ষিণ-পূর্ব অংশই পম্পাস অঞ্চলের প্রধান পশুপালন কেন্দ্র।

আর্জেন্টিনার প্রায় ৪০ শতাংশ ভেড়াই বুয়েনস্ এয়ার্স প্রদেশে প্রতিপালন করা হয়। পম্পাস অঞ্চল থেকে প্রচুর পরিমাণে গো-মাংস, মাখন, পনির, চিজ, পশম, চামড়া, চর্বি (হিমশীতল অবস্থায়) বিদেশে রপ্তানি করা হয়। মাংস রপ্তানিতে পম্পাস অঞ্চল তথা আর্জেন্টিনা পৃথিবীতে প্রথম স্থান অধিকার করে।

খনিজসম্পদ ও শিল্প :

এই অঞ্চল খনিজ সম্পদে সমৃদ্ধ নয়। সেই জন্য এখানে বড়ো কোনো শিল্প গড়ে ওঠেনি। এখানে পর্যাপ্ত পরিমাণে পশুজাত ও কৃষিজাত দ্রব্য পাওয়া যায়। এগুলিকে ভিত্তি করে এখানে খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ ও অন্যান্য শিল্প গড়ে উঠেছে। পশুজাত কাঁচামালকে ভিত্তি করে গুঁড়ো দুধ, পনির, মাখন, ঘি, চিজ প্রভৃতি দুগ্ধজাত এবং মাংস

প্রক্রিয়াকরণ শিল্প গড়ে উঠেছে; কৃষিজাত কাঁচামালকে কেন্দ্র করে ময়দা, চিনি, বেকারি প্রভৃতি শিল্প গড়ে উঠেছে।

ওশিয়ানিয়া

ইস্টার আইল্যান্ডের রহস্যময় মূর্তি

মৌনালোয়া আগ্নেয়গিরি

পৃথিবীর গভীরতম স্থান- মারিয়ানা খাত

পৃথিবীর দীর্ঘতম প্রবাল প্রাচীর গ্রেট বেরিয়ার রিফ

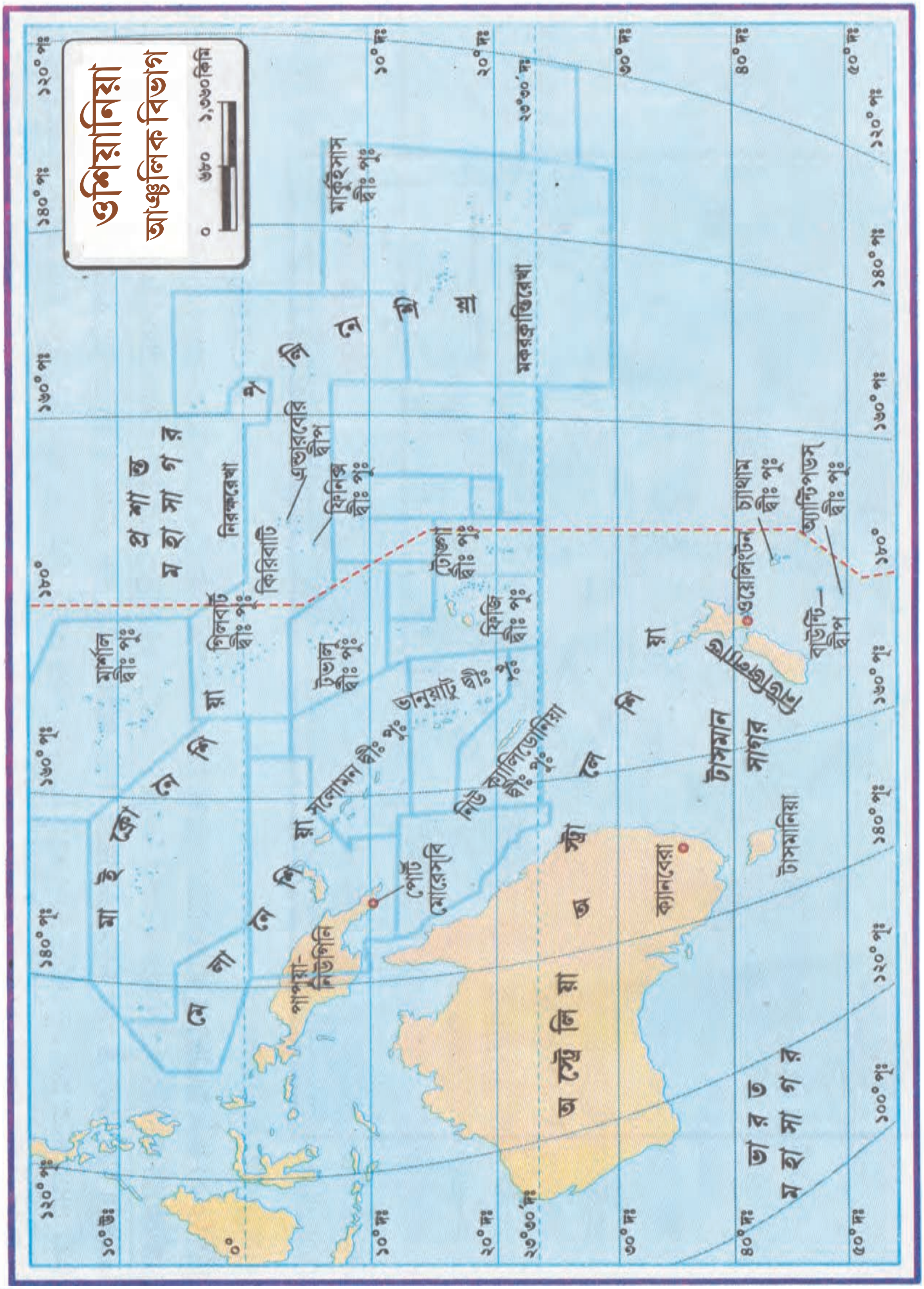
সিডনি হারবার ব্রিজ

অদ্ভুত প্রাণী ক্যাঙারু

- আয়তনের দিক থেকে ওশিয়ানিয়া পৃথিবীর ক্ষুদ্রতম মহাদেশ।
- অবাক করার মতো হলেও প্রায় দশ হাজারেরও বেশি দ্বীপ নিয়ে গড়ে উঠেছে এই মহাদেশ।
- একটা গোটা মহাদেশ অথচ লোকসংখ্যা কত জানো? মাত্র প্রায় সাড়ে তিন কোটি। পশ্চিমবঙ্গের মোট জনসংখ্যার অর্ধেকেরও অনেক কম।
- বিচিত্র সব প্রাণী ও উদ্ভিদের বসবাস এই মহাদেশে, যাদের অন্য কোনো মহাদেশে দেখা যায় না। যেমন - ক্যাঙারু, ওয়ালবি, হংসচঞ্চু (প্লাটিপাস), কোয়ালা (ছোট্ট ভাল্লুক কিন্তু গাছে থাকে), এমু (পাখি অথচ উড়তে পারে না, উটের মতো দৌড়ায়), কিউই পাখি (ডানা নেই)।

ইউক্যালিপটাসের জন্ম এখানে। জারা, কারি প্রভৃতি চিরহরিৎ গাছ কেবল এই মহাদেশেই দেখা যায়।

- পর্যটন ওশিয়ানিয়ার দেশগুলির অর্থনীতিতে বিশেষ ভূমিকা গ্রহণ করে। প্রতিবছর প্রায় ১ কোটি ২০ লক্ষ লোক এখানে বেড়াতে আসেন।
- বেশিরভাগ অঞ্চল যেহেতু দক্ষিণ গোলার্ধে তাই জুন-জুলাই মাস শীতকাল আর ডিসেম্বর - জানুয়ারি মাস গরমকাল।


ওশিয়ানিয়া
আঞ্চলিক বিভাগ
১,৩৩০কিমি
প্রশান্ত মহাসাগর
নিরক্ষরেখা
মকরক্রান্তিরেখা
মাইক্রোনেশিয়া
মেলানেশিয়া
পলিনেশিয়া
মার্শাল দ্বীঃ পুঃ
গিলবার্ট দ্বীঃ পুঃ
কিরিবাটি
টুভালু দ্বীঃ পুঃ
ফিনিক্স দ্বীঃ পুঃ
মার্কুইসাস দ্বীঃ পুঃ
পাপুয়া-নিউগিনি
পোর্ট মোরেসবি
সলোমন দ্বীঃ পুঃ
ভানুয়াটু দ্বীঃ পুঃ
নিউ ক্যালিডোনিয়া দ্বীঃ পুঃ
ফিজি দ্বীঃ পুঃ
টোঙ্গা দ্বীঃ পুঃ
অস্ট্রেলিয়া
ক্যানবেরা
তাসমানিয়া
তাসমান সাগর
নিউজিল্যান্ড
ওয়েলিংটন
বাউন্টি দ্বীপ
চ্যাথাম দ্বীঃ পুঃ
অ্যান্টিপোডস দ্বীঃ পুঃ
ভারত মহাসাগর

এক নজরে

ওশিয়ানিয়া

- **আয়তন :** ৪৪ লক্ষ বর্গ কিমি।
- **সীমা :** উত্তরে ১৫° উত্তর অক্ষাংশ (হাওয়াই দ্বীপপুঞ্জের উত্তরসীমা) থেকে দক্ষিণে ৪৭° দক্ষিণ অক্ষাংশ (নিউজিল্যান্ডের দক্ষিণ সীমা) আর পশ্চিমে ১১৪° পূর্ব দ্রাঘিমা (অস্ট্রেলিয়ার পশ্চিম সীমা) থেকে ১৩৪°পশ্চিম দ্রাঘিমা (গ্যাম্বিয়ার দ্বীপপুঞ্জ) পর্যন্ত বিস্তৃত।
- **সর্বোচ্চ শৃঙ্গ :** পাপুয়া নিউগিনির মাউন্ট উইলহেলম (৪৫০৯ মি)।

দীর্ঘতম নদী : অস্ট্রেলিয়ার মারে-ডার্লিং (৩৭৫২ কিমি)।

- **দেশ :** সার্বভৌম দেশের সংখ্যা - ১৪ নির্ভরশীল অঞ্চলের সংখ্যা-২১ (ক্ষুদ্রতম দেশ- নাউরু, বৃহত্তম দেশ- অস্ট্রেলিয়া।

- **জনসংখ্যা :** ৩,৫১, ৬২, ৬৭০ জন (২০১১সাল)।
- **ভাষা :** ২৮ টি।
- **প্রধান প্রধান শহর :** ক্যানবেরা, সিডনি, মেলবোর্ন, পারথ, এডিলেড, হোবার্ট (অস্ট্রেলিয়া), ওয়েলিংটন, অকল্যান্ড (নিউজিল্যান্ড), পোর্ট মোরেসবি (পাপুয়া নিউগিনি)।

ওশিয়ানিয়া অভিযান

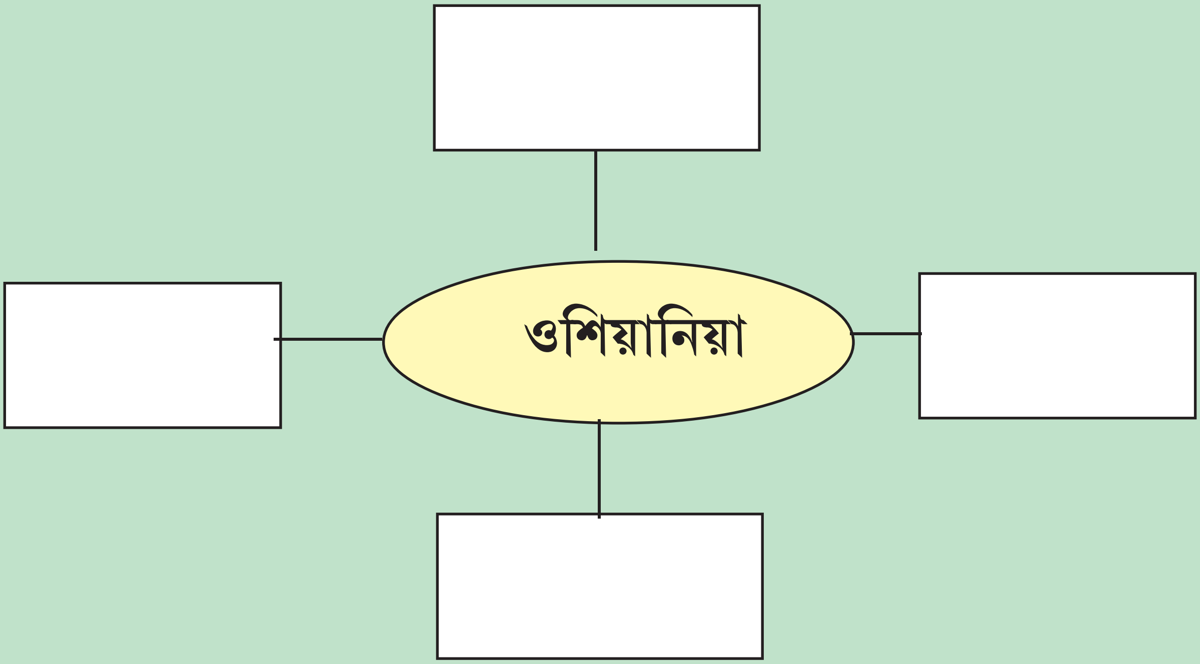
ইউরোপীয়দের অভিযানের আগে ওশিয়ানিয়ার দ্বীপগুলিতে বসবাস করত বিভিন্ন আদিবাসীরা। যেমন- অস্ট্রেলিয়ায় অ্যাবরিজিন্যাল,নিউজিল্যান্ডে মাওরি। ষোড়শ শতাব্দীতে ফার্দিনান্দ ম্যাগেলান তার বিখ্যাত পৃথিবী পরিভ্রমণের সময় ম্যারিনাস সহ কয়েকটি দ্বীপের সন্ধান পান। ১৬৪৪ সালে ডাচ নাবিক এবেল তাসমান অস্ট্রেলিয়া, নিউজিল্যান্ড, টোঙ্গা, ফিজি

দ্বীপপুঞ্জে পৌঁছান। ১৭৭০ সালে জেমস কুক অস্ট্রেলিয়ার পূর্ব উপকূল (সিডনি) ও প্রশান্ত মহাসাগরের বিভিন্ন দ্বীপে পা রাখেন।

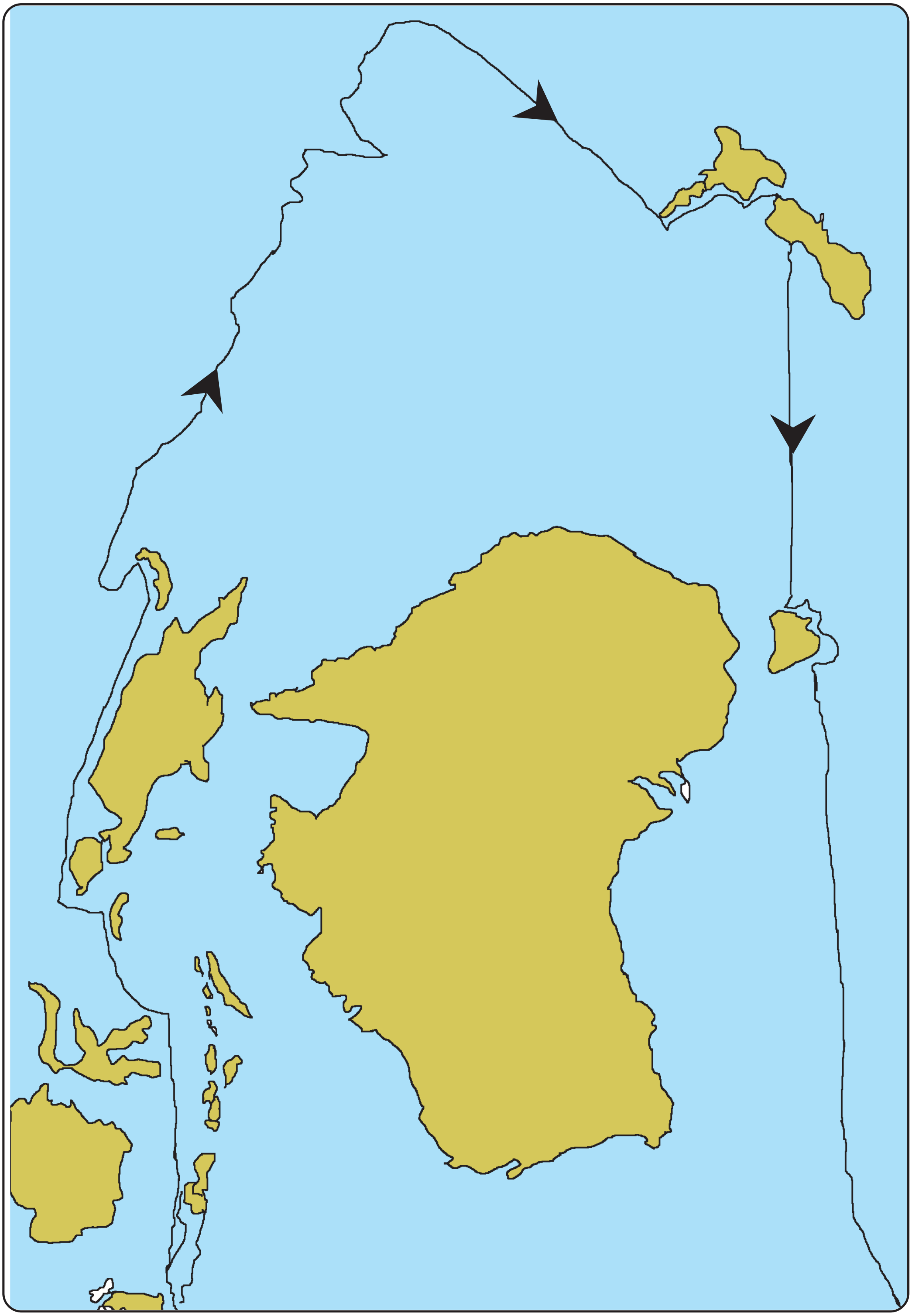
এবেল তাসমান

১৭৮৯ সালে ব্রিটিশ রয়্যাল নৌবাহিনীর বিদ্রোহীরা পিটকেয়ার্ন দ্বীপে স্থায়ীভাবে বসবাস শুরু করেন। এরপরে অস্ট্রেলিয়া, নিউজিল্যান্ড, ফিজিতে ব্রিটিশ উপনিবেশ স্থাপিত হয়। পরে অন্যান্য ইউরোপীয় শক্তি বিশেষত ফরাসিরা কয়েকটি দ্বীপে আধিপত্য বিস্তার করে। ঊনবিংশ শতাব্দীর মাঝামাঝি সময় থেকে অস্ট্রেলিয়ায় সোনার খনি আবিষ্কার এবং অন্যান্য সম্পদের টানে ইউরোপ থেকে দলে দলে মানুষ এসে ভিড় করতে থাকে।

- ওশিয়ানিয়া যেহেতু দ্বীপ মহাদেশ তাই সব দিকেই কোনো না কোনো সাগর বা মহাসাগর দিয়ে ঘেরা। মানচিত্র দেখে লিখে ফেলো কোন দিকে কোন মহাসাগর আছে।



- সবাই মানচিত্র ভালো করে দেখো আর বন্ধুরা একে অন্যকে ওশিয়ানিয়ার নানা দেশ বা শহর খুঁজে বার করতে বলো।



এবেল তাসমানের ভ্রমণ পথ

ওশিয়ানিয়ার আঞ্চলিক বিভাগ

অস্ট্রেলেশিয়া

অস্ট্রেলিয়া আর নিউজিল্যান্ড

মেলানেশিয়া

(মেলা — কালো, নেশিয়া — ভূখণ্ড বা দেশ। এখানকার দেশগুলোর অধিবাসীদের গায়ের রং কালো বলে এরকম নাম।) নিউগিনি, সলোমন, ফিজি, নরফোক, নিউ ক্যালিডোনিয়া, নিউ হেব্রিডিজ প্রভৃতি।

মাইক্রোনেশিয়া

(মাইক্রো—ক্ষুদ্র) গুয়াম, মার্শাল, নাউরু, কিরিবাটি প্রভৃতি ছোটো ছোটো দ্বীপ নিয়ে গঠিত।

পলিনেশিয়া

(পলি — বহু) ওশিয়ানিয়ার একেবারে পূর্বদিকে হাওয়াই, সামোয়া, টোঙ্গা, কুক, ইস্টার, পিটকেয়ার্ন, তাহিতি প্রভৃতি অসংখ্য দ্বীপ নিয়ে গঠিত।

মানচিত্রের মধ্যে ওশিয়ানিয়ার চারটি অঞ্চলের দ্বীপগুলোকে খুঁজে বার করে পেনসিল দিয়ে চিহ্নিত করো।

ওশিয়ানিয়ার প্রাকৃতিক পরিবেশ

ভূপ্রাকৃতিক বৈচিত্র্য

ছোটো বড়ো অসংখ্য দ্বীপ নিয়ে গঠিত ওশিয়ানিয়া। ভূপ্রকৃতির মধ্যেও অনেক পার্থক্য রয়েছে। এখানকার প্রধান ভূখণ্ডগুলোর ভূপ্রকৃতি হলো—

অস্ট্রেলিয়ার ভূপ্রকৃতি :

ভূপ্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য অনুসারে অস্ট্রেলিয়াকে চারটি অঞ্চলে ভাগ করা যায় —

➢ **পূর্বের উচ্চভূমি** — অস্ট্রেলিয়ার পূর্বদিক বরাবর উত্তর-দক্ষিণে বিস্তৃত হয়েছে একটি প্রাচীন ভঙ্গিল পর্বতশ্রেণি। এর নাম গ্রেট ডিভাইডিং রেঞ্জ। এই পর্বতশ্রেণি বিভিন্ন স্থানে বিভিন্ন নামে পরিচিত।

মাউন্ট কোসিয়াস্কো

যেমন -ডার্লিং ডাউনস্, অস্ট্রেলিয়ান আল্পস, ব্লু রেঞ্জ, নিউ ইংল্যান্ড রেঞ্জ, লিভারপুল রেঞ্জ। নিউইংল্যান্ড রেঞ্জের মাউন্ট কোসিয়াস্কো (২২৩০ মিটার) অস্ট্রেলিয়ার সর্বোচ্চ শৃঙ্গ।

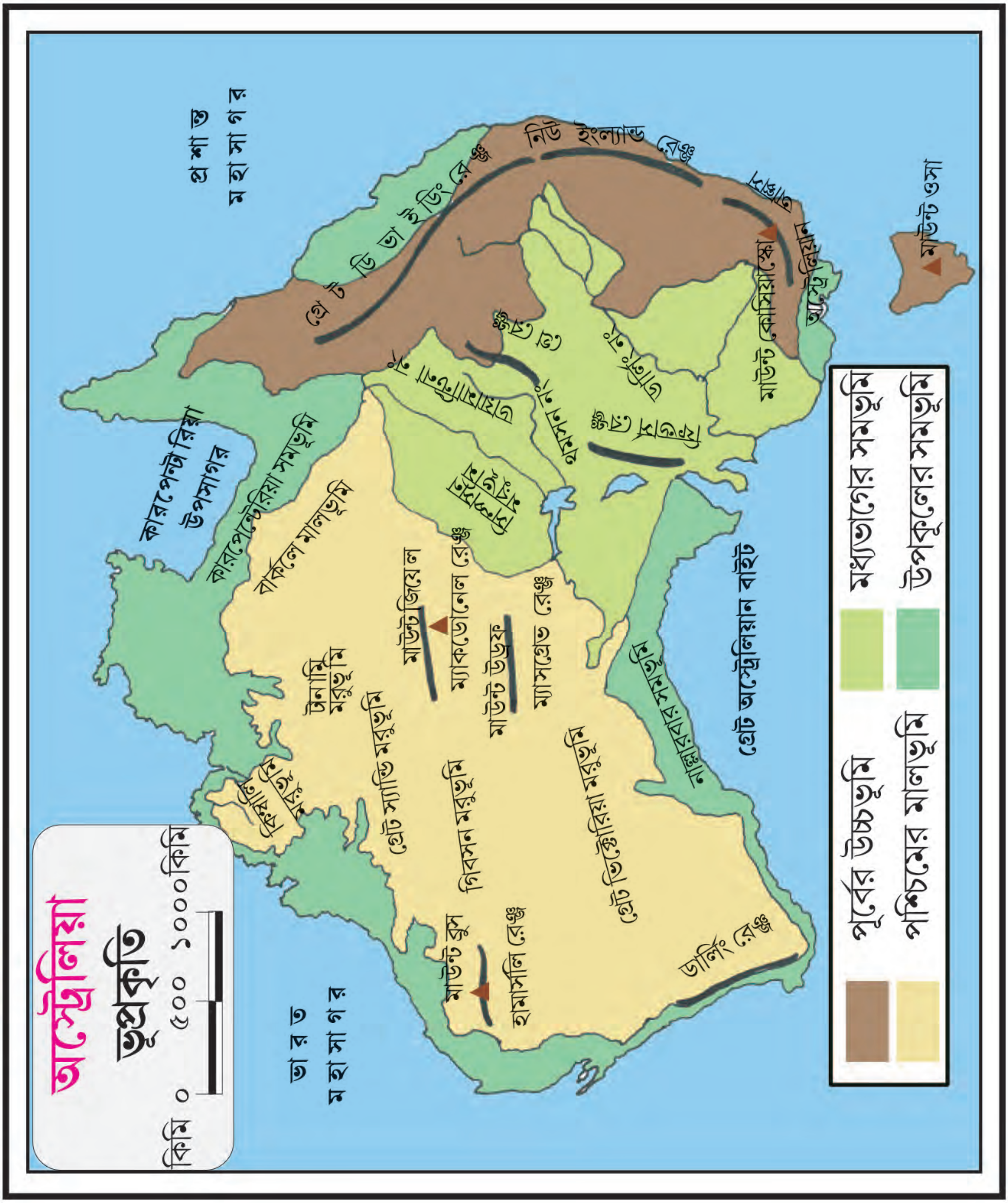
➢ **পশ্চিমের মালভূমি** — অস্ট্রেলিয়ার পশ্চিমে অর্ধেকের বেশি অংশ জুড়ে উঁচু নিচু ঢেউ খেলানো মালভূমি দেখা যায়। এখানকার গড় উচ্চতা

গ্রেটস্যান্ডি মরুভূমি

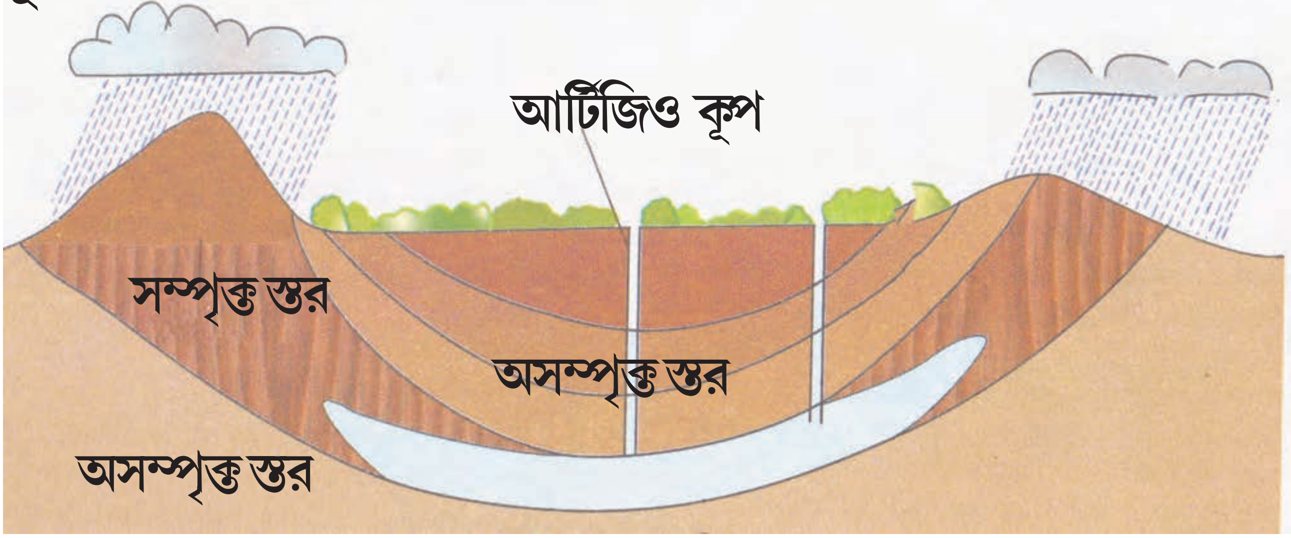
২০০-৫০০ মিটার। এই মালভূমির শিলাগুলো ভারতের দাক্ষিণাত্য মালভূমির মতোই পুরানো। পূর্ব ও পশ্চিমে কয়েকটি ছোটো ছোটো পাহাড় দেখা যায়। আর মাঝখানে রয়েছে মরুভূমি অঞ্চল। এই মরুভূমির বিভিন্ন জায়গায় বিভিন্ন নাম রয়েছে। যেমন — ভিক্টোরিয়া, গিবসন, গ্রেটস্যান্ডি মরুভূমি। মরুভূমির মধ্যে মাঝে মাঝে লবণাক্ত জলের হ্রদ (প্লায়া) ও মরূদ্যান দেখা যায়।

আয়ার রক

লাল স্যান্ডস্টোন শিলায় গঠিত আয়ার রক অস্ট্রেলিয়ার পশ্চিমের মালভূমি অঞ্চলের একটি দর্শনীয় বস্তু। সূর্যোদয় থেকে সূর্যাস্ত-দিনের বিভিন্ন সময় এর রং পরিবর্তন হয়। কখনো এটাকে লালচে বাদামি কখনো হলদে কখনো বা হালকা বেগুনি দেখতে লাগে।


অস্ট্রেলিয়া
ভূপ্রকৃতি
কিমি ০ ৫০০ ১০০০কিমি
ভারত মহাসাগর
প্রশান্ত মহাসাগর
কারপেন্টারিয়া উপসাগর
কারপেন্টেরিয়া সমভূমি
বার্কলে মালভূমি
গ্রেট ডিভাইডিং রেঞ্জ
নিউ ইংল্যান্ড রেঞ্জ
মাউন্ট কোসিয়াস্কো
মাউন্ট ওসা
মাউন্ট জিলেন
ম্যাকডোনেল রেঞ্জ
মাউন্ট উডরফ
ম্যাসগ্রেভ রেঞ্জ
গ্রেট স্যান্ডি মরুভূমি
গিবসন মরুভূমি
গ্রেট ভিক্টোরিয়া মরুভূমি
নালারবার সমভূমি
গ্রেট অস্ট্রেলিয়ান বাইট
মাউন্ট ব্রুস
হামার্সলি রেঞ্জ
ডার্লিং রেঞ্জ
পূর্বের উচ্চভূমি
মধ্যভাগের সমভূমি
পশ্চিমের মালভূমি
উপকূলের সমভূমি

➢ **মধ্যভাগের সমভূমি** — পূর্বে গ্রেট ডিভাইডিং রেঞ্জ আর পশ্চিমে মালভূমির মাঝের অঞ্চল সমতল। গ্রে আর সেলউইন নামে দুটি উচ্চভূমি এই সমতল ভূমিকে তিনভাগে ভাগ করেছে। দক্ষিণে রয়েছে মারে



ডার্লিং নদীর অববাহিকা বা রিভোরিনা সমভূমি, মাঝে আয়ার হ্রদের অববাহিকা আর উত্তরে কার্পেন্টেরিয়া নিম্নভূমি। কার্পেন্টেরিয়া নিম্নভূমি অঞ্চলে শিলাস্তরের আকৃতি এমনই (গামলার মতো) যে কূপ খুঁড়লে মাটির নিচের জল পাম্পের সাহায্য ছাড়াই বেরিয়ে আসে। এই ধরনের কূপকে আর্টিজিও কূপ বলে।

নানা জীবের আবাসস্থল গ্রেট ব্যারিয়ার রিফ

➢ **উপকূলের সমভূমি** - অস্ট্রেলিয়ার চারপাশের উপকূলেই সমভূমি রয়েছে। তবে বেশিরভাগ সমভূমিই খুব সংকীর্ণ। উত্তরে কার্পেন্টারিয়া উপসাগর ও দক্ষিণে গ্রেট অস্ট্রেলিয়ান বাইটের উপকূল কিছুটা চওড়া। আর উত্তর-পূর্ব উপকূল বরাবর সমুদ্রের মধ্যে সমান্তরালে অবস্থান করছে পৃথিবীর বৃহত্তম প্রবাল প্রাচীর গ্রেট ব্যারিয়ার রিফ।

- গ্রেট ব্যারিয়ার রিফ অস্ট্রেলিয়ার পূর্ব উপকূলের একটি আকর্ষণীয় বৈশিষ্ট্য। অস্ট্রেলিয়ার উত্তর-পূর্ব উপকূল থেকে ৮০-২০৫ কিমি দূরত্বে

প্রবাল কীট জমে সমুদ্রের মধ্যে এক আশ্চর্য প্রাচীর সৃষ্টি হয়েছে। এই প্রবাল প্রাচীর উপকূলের সমান্তরালে ২০০০ কিমি প্রসারিত হয়েছে। জাহাজ চলাচলে বাধা সৃষ্টি করে বলে এই প্রাচীরের নাম গ্রেট ব্যারিয়ার রিফ। এর সম্পর্কে ছবি ও তথ্য জোগাড় করো।

- আমাদের দেশের কোথায় কোথায় প্রবাল দ্বীপ আছে বলোতো?
- মানচিত্রের মধ্যে কোসিয়াস্কো শৃঙ্গ, গ্রেট ভিক্টোরিয়া মরুভূমি, কিম্বার্লি মালভূমি, কার্পেন্টারিয়া উপসাগর, গ্রেট অস্ট্রেলিয়ান বাইট চিহ্নিত করো।

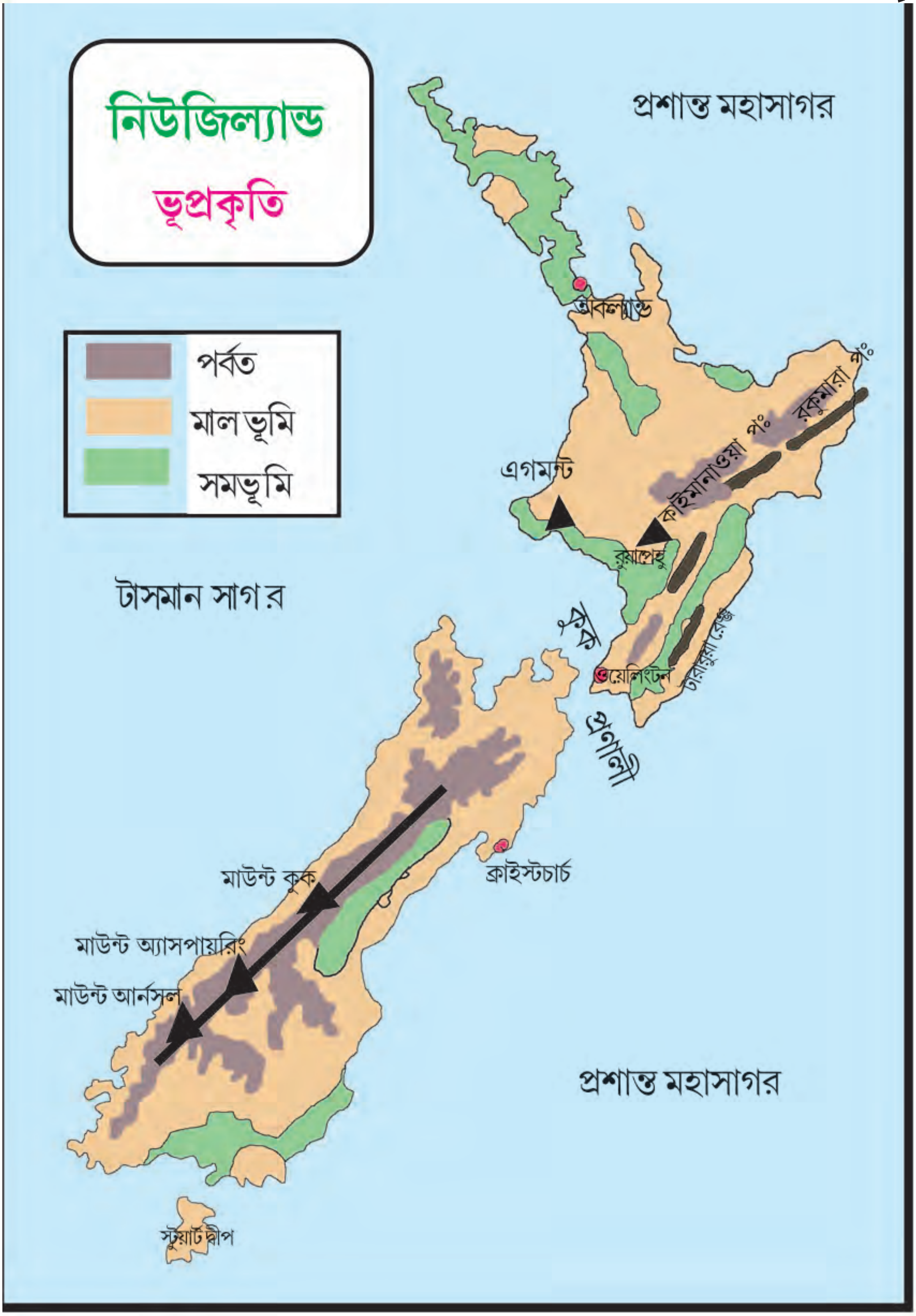
নিউজিল্যান্ডের ভূপ্রকৃতি :

উত্তর ও দক্ষিণ নামে দুটি বড় দ্বীপ আর স্টুয়ার্ট, চ্যাথাম প্রভৃতি কয়েকটি ছোটো দ্বীপ নিয়ে গড়ে উঠেছে নিউজিল্যান্ড। এখানকার বেশিরভাগ ভূমিই

পর্বতময়। অনেকগুলো আগ্নেয়গিরি (মাউন্ট এগমন্ট, রুহাপেহু) আছে এখানে। দক্ষিণ দ্বীপের দক্ষিণ আল্পস প্রধান পর্বতশ্রেণি। এই পর্বতশ্রেণির মাউন্ট কুক (৩৭৬৪ মি) নিউজিল্যান্ডের সর্বোচ্চ শৃঙ্গ। এই দ্বীপের পূর্ব উপকূল বরাবর গড়ে উঠেছে বিখ্যাত 'ক্যান্টারবেরি সমভূমি'। নিউজিল্যান্ডের প্রধান প্রধান নদ-নদী হলো ওয়াইটাকি, ক্লুথ, ওয়ানগামুই, টায়েরি। এগুলো দৈর্ঘ্যে ছোটো এবং খরস্রোতা। এদেশের পার্বত্য অঞ্চলে অনেক হিমবাহ সৃষ্ট হ্রদ রয়েছে।

মাউন্ট কুক

ক্যান্টারবেরি সমভূমি



নিউজিল্যান্ড
ভূপ্রকৃতি
পর্বত
মালভূমি
সমভূমি
প্রশান্ত মহাসাগর
টাসমান সাগর
অকল্যান্ড
এগমন্ট
রুয়াপেহু
কাইমানাওয়া পঃ
রুকুমারা পঃ
টারারুয়া রেঞ্জ
ওয়েলিংটন
কুক প্রণালী
ক্রাইস্টচার্চ
মাউন্ট কুক
মাউন্ট অ্যাসপায়রিং
মাউন্ট আর্নস্লন
প্রশান্ত মহাসাগর
স্টুয়ার্ট দ্বীপ

মেলানেশিয়া, মাইক্রোনেশিয়া ও পলিনেশিয়ার ভূপ্রকৃতি :

মাউন্ট উইলহেলম্

হাজার হাজার দ্বীপ নিয়ে গঠিত এই তিনটি অঞ্চল। এখানকার বেশিরভাগ দ্বীপগুলি গঠিত হয়েছে সমুদ্রের তলদেশে আগ্নেয় পদার্থ জমা হয়ে। পাপুয়া নিউগিনির মাউন্ট উইলহেলম্ (৪৫০৯ মি.) ওশিয়ানিয়ার সর্বোচ্চ শৃঙ্গ। হাওয়াই, সলোমন, ফিজি, তাহিতি প্রভৃতি

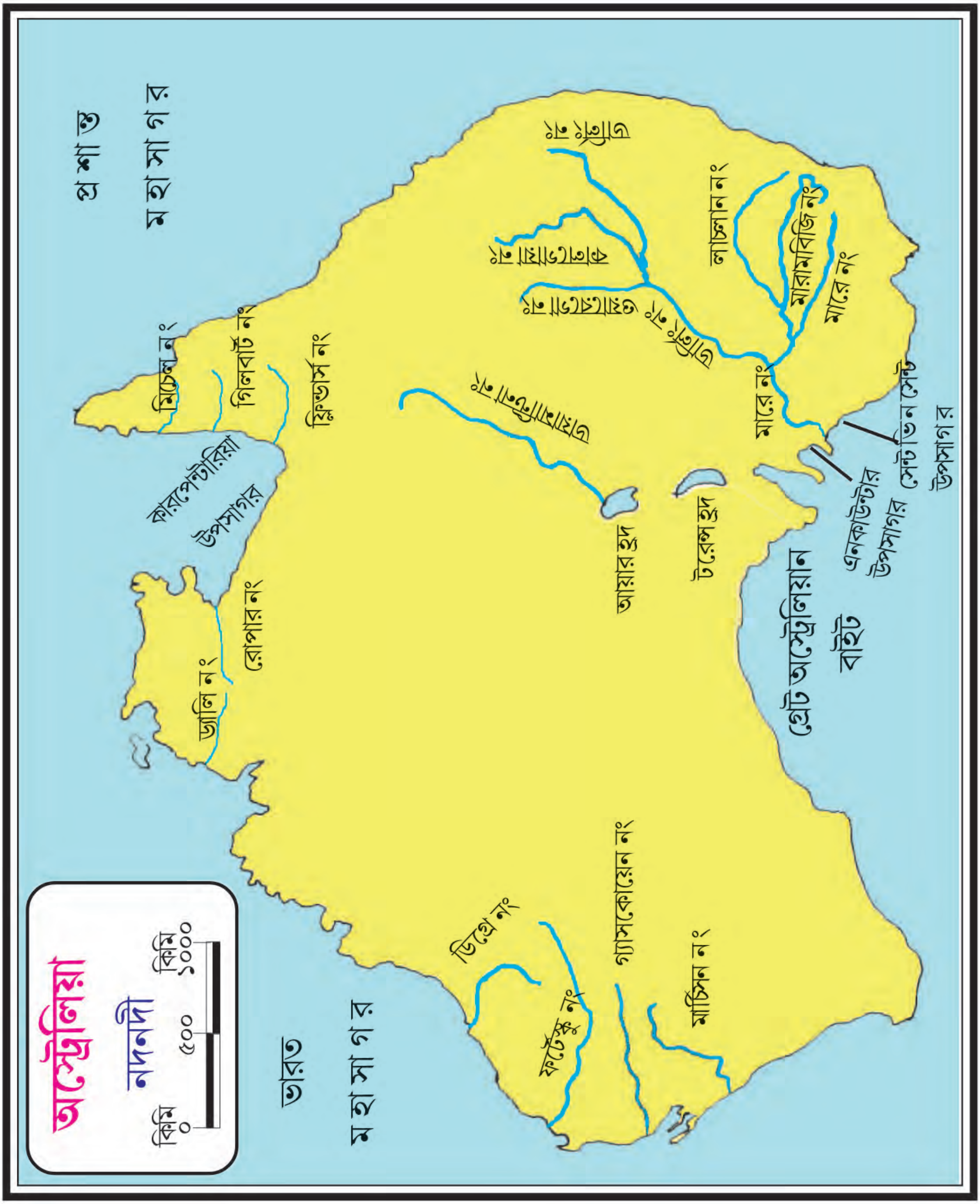
উল্লেখযোগ্য আগ্নেয় দ্বীপ। হাওয়াই দ্বীপে মৌনালোয়া, কিলাউইয়া প্রভৃতি আগ্নেয়গিরি অবস্থিত। মার্শাল, গিলবার্ট, ক্যারোলাইন প্রভৃতি দ্বীপগুলি আবার মৃত প্রবাল জমে সৃষ্টি হয়েছে।

মৌনালোয়ার মোট উচ্চতা মাউন্ট এভারেস্টের থেকেও বেশি !

বিষয়টা কিন্তু সত্যি ! এর মোট উচ্চতা সমুদ্র তলদেশ থেকে ৯,১৭০ মিটার। এর মধ্যে ৫,০০০ মিটার রয়েছে সমুদ্রপৃষ্ঠের নীচে আর বাকি ৪,১৭০ মিটার রয়েছে সমুদ্রপৃষ্ঠের উপরে (মাউন্ট এভারেস্টের উচ্চতা সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে ৮,৮৪৮ মিটার)। তাই মোট উচ্চতার বিচারে মৌনালোয়ার উচ্চতা বেশি। কিন্তু পৃথিবীর স্থলভাগের উচ্চতা মাপা হয় সমুদ্র পৃষ্ঠ থেকে। তাই মাউন্ট এভারেষ্ট পৃথিবীর সর্বোচ্চ শৃঙ্গ।

নদীর নাম	উৎস	মোহনা	বৈশিষ্ট্য
অস্ট্রেলিয়া			
মারে—ডার্লিং হান্টার, ফ্রিজয়, ব্রিসবেন কুপার, আয়ার	মারে—অস্ট্রেলিয়ান আল্পস ডার্লিং—নিউ ইংল্যান্ড রেঞ্জ গ্রেট ডিভাইডিং রেঞ্জ পূর্ব ও পশ্চিমের মালভূমি	এনকাউন্টার উপসাগর প্রশান্ত মহাসাগর আয়ার হ্রদ	ওশিয়ানিয়ার দীর্ঘতম নদী অন্তর্বাহিনী নদী

নদীর নাম	উৎস	মোহনা	বৈশিষ্ট্য
নিউজিল্যান্ড			
ওয়াইটাকি	বেনমোর হ্রদ	প্রশান্ত মহাসাগর	নিউজিল্যান্ডের দীর্ঘতম নদী
ক্লাথা	ওয়ানাকা হ্রদ	প্রশান্ত মহাসাগর	
পাপুয়া-নিউগিনি			
	ভিক্টর ইমানুয়েল রেঞ্জ	পাপুয়া উপসাগর	


অস্ট্রেলিয়া
নদনদী
কিমি ০ ৫০০ ১০০০ কিমি
প্রশান্ত মহাসাগর
ভারত মহাসাগর
কারপেন্টারিয়া উপসাগর
গ্রেট অস্ট্রেলিয়ান বাইট
এনকাউন্টার উপসাগর
সেন্ট ভিনসেন্ট উপসাগর
আয়ার হ্রদ
টরেন্স হ্রদ
মিচেল নং
গিলবার্ট নং
ফ্লিন্ডার্স নং
রোপার নং
ডালি নং
ডিগ্রে নং
ফর্টেস্কু নং
গ্যাসকোয়েন নং
মার্চিসন নং
ডায়ামান্টিনা নং
ডার্লিং নং
কালগোয়া নং
ওয়ারেগো নং
ডার্লিং নং
লাক্লান নং
মারামবিজি নং
মারে নং
মারে নং

অস্ট্রেলিয়ার মধ্য ও পশ্চিমে অসংখ্য হ্রদ রয়েছে। তবে বেশির ভাগই শুষ্ক ও লবণাক্ত। এদের মধ্যে মধ্যভাগের আয়ার, টরেন্স আর পশ্চিমের মরূভূমির ম্যাকে, উইলস উল্লেখযোগ্য। নিউজিল্যান্ডের পার্বত্য অঞ্চলে অসংখ্য হিমবাহ সৃষ্ট হ্রদ আছে। তাউপো হলো এদের মধ্যে বৃহত্তম।

জলবায়ু

ওশিয়ানিয়া উত্তরে উত্তর দ্বীপ (১০° উঃ) থেকে দক্ষিণে স্টুয়ার্ট দ্বীপ (৪৭° দঃ) পর্যন্ত বিস্তৃত।ফলে এই অঞ্চলের বিভিন্ন স্থানে জলবায়ুর পার্থক্য দেখা যায়। ছোটো ছোটো দ্বীপগুলির জলবায়ুতে সমুদ্রের প্রভাব দেখা যায়। আবার অস্ট্রেলিয়ার মতো বড়ো স্থলভাগের ভেতরে জলবায়ু চরমভাবাপন্ন হয়। এই পার্থক্যের জন্য মহাদেশকে কয়েকটি জলবায়ু অঞ্চলে ভাগ করা যায়।

ওশিয়ানিয়া
জলবায়ু
নিরক্ষীয়
ক্রান্তীয় মৌসুমি
নাতিশীতোষ্ণ
ভূমধ্যসাগরীয়
ক্রান্তীয় মরু ও মরুপ্রায়
ব্রিটিশ

➢ **নিরক্ষীয় জলবায়ু** -মেলানেশিয়া, পলিনেশিয়া, মাইক্রোনেশিয়ার দ্বীপপুঞ্জগুলোতে নিরক্ষীয় জলবায়ু দেখা যায়। সারা বছর উচ্চ তাপমাত্রা (২৮° সে) ও বৃষ্টিপাত (২০০ সেমি) এখানকার জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য।

➢ **ক্রান্তীয় মৌসুমি জলবায়ু** — অস্ট্রেলিয়ার উত্তর ও উত্তর পূর্বাংশে এই জলবায়ু দেখা যায়। এখানে শীতকাল শীতল ও শুষ্ক আর গ্রীষ্মকালে মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে বৃষ্টিপাত হয়। বাৎসরিক গড় বৃষ্টিপাত ১৫০ সেমি।

➢ **নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ু** — অস্ট্রেলিয়ার মারে-ডার্লিং অববাহিকা ও পূর্ব উপকূলে ব্রিসবেনে এই জলবায়ু লক্ষ করা যায়। এখানকার উপকূল অঞ্চলে সারা বছর আয়ন বায়ু (গ্রীষ্মকালে) ও পশ্চিমা বায়ুর (শীতকালে) প্রভাবে বৃষ্টি হয়।

➢ **ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু** — অস্ট্রেলিয়ার উপকূল বরাবর পারথ্ আর অ্যাডিলেড অঞ্চলে এই জলবায়ুর প্রভাব রয়েছে। এখানে পশ্চিমা বায়ুর প্রভাবে শীতকালে বৃষ্টি

(বাৎসরিক গড় বৃষ্টিপাত ৭৫ সে) হয়, গ্রীষ্মকাল উষ্ণ।

➢ **ক্রান্তীয় মরু ও মরুপ্রায় জলবায়ু** — অস্ট্রেলিয়ার মধ্য ও পশ্চিমাংশের এই জলবায়ু অঞ্চলে বৃষ্টি হয় না বললেই চলে। বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাত ২৫ সেমির কম। গ্রীষ্মকাল বেশ উষ্ণ আর শীতকাল শীতল।

➢ **ব্রিটিশ জলবায়ু** --- দক্ষিণ-পূর্ব অস্ট্রেলিয়া, তাসমানিয়া, নিউজিল্যান্ডে এই জলবায়ু দেখা যায়। গ্রীষ্মকাল হালকা উষ্ণ (১৫°সে) আর শীতকালে বেশ শীত (৫° সে)। পশ্চিমা বায়ুর প্রভাবে এখানে সারাবছর প্রচুর বৃষ্টি (২০০ সেমি) হয়।

স্বাভাবিক উদ্ভিদ

জলবায়ুর তারতম্যের কারণে ওশিয়ানিয়ার বিভিন্ন অঞ্চলে বনভূমির পার্থক্য দেখা যায়।

➢ **ক্রান্তীয় চিরহরিৎ অরণ্য** : মেলানেশিয়া, মাইক্রোনেশিয়া আর পলিনেশিয়ার বিভিন্ন দ্বীপে

ওশিয়ানিয়া
স্বাভাবিক উদ্ভিদ
ক্রান্তীয় চিরহরিৎ অরণ্য
ক্রান্তীয় পর্ণমোচী অরণ্য
নাতিশীতোষ্ণ অরণ্য
ক্রান্তীয় তৃণভূমি
নাতিশীতোষ্ণ
মরু উদ্ভিদ
ভূমধ্যসাগরীয় অরণ্য

উষ্ণতা ও আর্দ্রতা বেশি হওয়ায় ঘন চিরহরিৎ বনভূমির সৃষ্টি হয়েছে। এখানে মেহগিনি, পাম, এবনি প্রভৃতি গাছ জন্মায়।

➢ **ক্রান্তীয় পর্ণমোচী অরণ্য** : অস্ট্রেলিয়ার উত্তর ও উত্তর-পূর্ব দিকে মৌসুমি জলবায়ুর প্রভাবে পর্ণমোচী জাতীয় বনভূমি দেখা যায়। পাম, বার্চ , সিডার, বাঁশ এখানে জন্মায়।

➢ **নাতিশীতোষ্ণ অরণ্য** : পূর্ব অস্ট্রেলিয়া, তাসমানিয়া আর নিউজিল্যান্ডে বৃহৎ পাতা যুক্ত নাতিশীতোষ্ণ পর্ণমোচী গাছ দেখা যায়। এরা

শীতের আগে পাতা ঝরিয়ে দেয়। ওক, ম্যাপল, পপলার, এলম এখানকার প্রধান প্রধান উদ্ভিদ।

- **ক্রান্তীয় তৃণভূমি** : অস্ট্রেলিয়ার উত্তরে কম বৃষ্টিপাত যুক্ত অঞ্চলে বড়ো বড়ো ঘাস জন্মায়। অস্ট্রেলিয়ার এই অঞ্চল 'পার্কল্যান্ড সাভানা' নামে পরিচিত। এই তৃণভূমিতে মাঝে মাঝে ইউক্যালিপটাস, জুরা জাতীয় গাছ দেখা যায়।
- **নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি** : গ্রেট ডিভাইডিং রেঞ্জের পশ্চিমদিকে মারে-ডার্লিং অববাহিকায় ছোটো ছোটো ঘাসের বিশাল তৃণভূমি দেখা যায়। এই তৃণভূমি 'ডাউনস্' নামে পরিচিত।
- **মরু উদ্ভিদ** : অস্ট্রেলিয়ার পশ্চিমের মরুভূমি অঞ্চলে কম বৃষ্টিপাতের কারণে ক্যাকটাস, মালাগার, লবণাম্বু ঝোপঝাড় প্রভৃতি জন্মায়।
- **ভূমধ্যসাগরীয় উদ্ভিদ** : অস্ট্রেলিয়ার দক্ষিণাংশে বিক্ষিপ্তভাবে এই বনভূমি গড়ে উঠেছে। জারা, কারি, ব্লু-গাম প্রভৃতি প্রধান উদ্ভিদ।

ডাউনস্ তৃণভূমি

- ওশিয়ানিয়ার জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের মানচিত্রের মধ্যে কী কোনো মিল দেখতে পাচ্ছো? মিলগুলো লিখে ফেলো।

শূন্যস্থানে সঠিক শব্দ বসাও

জলবায়ু	স্বাভাবিক উদ্ভিদ/তৃণভূমি
	মেহগনি
নাতিশীতোষ্ণ	
	মালাগার
ক্রান্তীয় মৌসুমি	

মারে-ডার্লিং অববাহিকা

অস্ট্রেলিয়ার পূর্বে গ্রেট ডিভাইডিং রেঞ্জ আর পশ্চিমে মালভূমি অঞ্চল। এদের মাঝে অবস্থিত মধ্যভাগের সমভূমি। এই সমভূমির দক্ষিণ অংশে (অস্ট্রেলিয়ার দক্ষিণ-পূর্বে) মারে আর তার প্রধান উপনদী ডার্লিং এবং অন্যান্য উপনদী যে সমভূমি গঠন করেছে তা মারে-ডার্লিং অববাহিকা নামে পরিচিত। এই অঞ্চল অস্ট্রেলিয়ার সবচেয়ে সমৃদ্ধ, ঘনবসতিপূর্ণ ও উন্নত অঞ্চল। কৃষি ও পশুপালনের জন্য এই অঞ্চল পৃথিবী বিখ্যাত।

সীমা ও আয়তন - এই অঞ্চলটি ২৪° দক্ষিণ অক্ষাংশ থেকে ৩৯° দক্ষিণ অক্ষাংশ এবং ১৩৮° পূর্ব দ্রাঘিমা থেকে ১৪৯° পূর্ব দ্রাঘিমার মধ্যে বিস্তৃত। এই অববাহিকার উত্তর আর পূর্ব দিকে আছে গ্রেট ডিভাইডিং রেঞ্জ, পশ্চিমে রয়েছে লফটি রেঞ্জ,

ব্যারিয়ার রেঞ্জ, গ্রে রেঞ্জ আর দক্ষিণে আছে গ্রেট অস্ট্রেলিয়ান বাইট। এই অববাহিকা অস্ট্রেলিয়ার প্রায় ২০ ভাগ স্থান জুড়ে অবস্থান করছে।

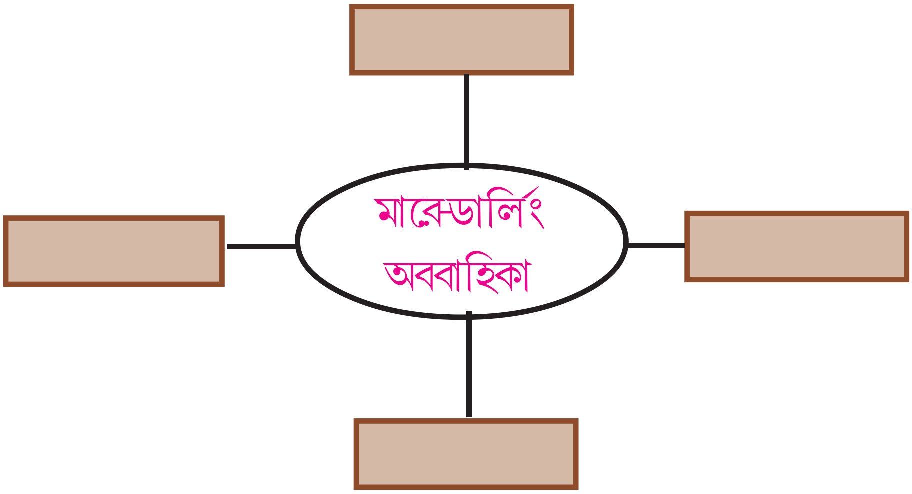
ভূপ্রকৃতি — এই অববাহিকা একটি নিম্ন সমতলভূমি। মারে-ডার্লিং নদী দীর্ঘদিন ধরে পলি জমা করে এই সমভূমি গঠন করেছে। এই অঞ্চলের গড় উচ্চতা ১০০-২০০ মিটার।এই অববাহিকা মধ্যভাগ থেকে ক্রমশ পশ্চিমে ও পূর্ব দিকে উঁচু হয়ে গেছে।

দেখো তো উত্তর দিতে পারো কিনা :

মারে ডার্লিং নদীর অববাহিকার ঢাল কোন দিক থেকে কোন দিকে?

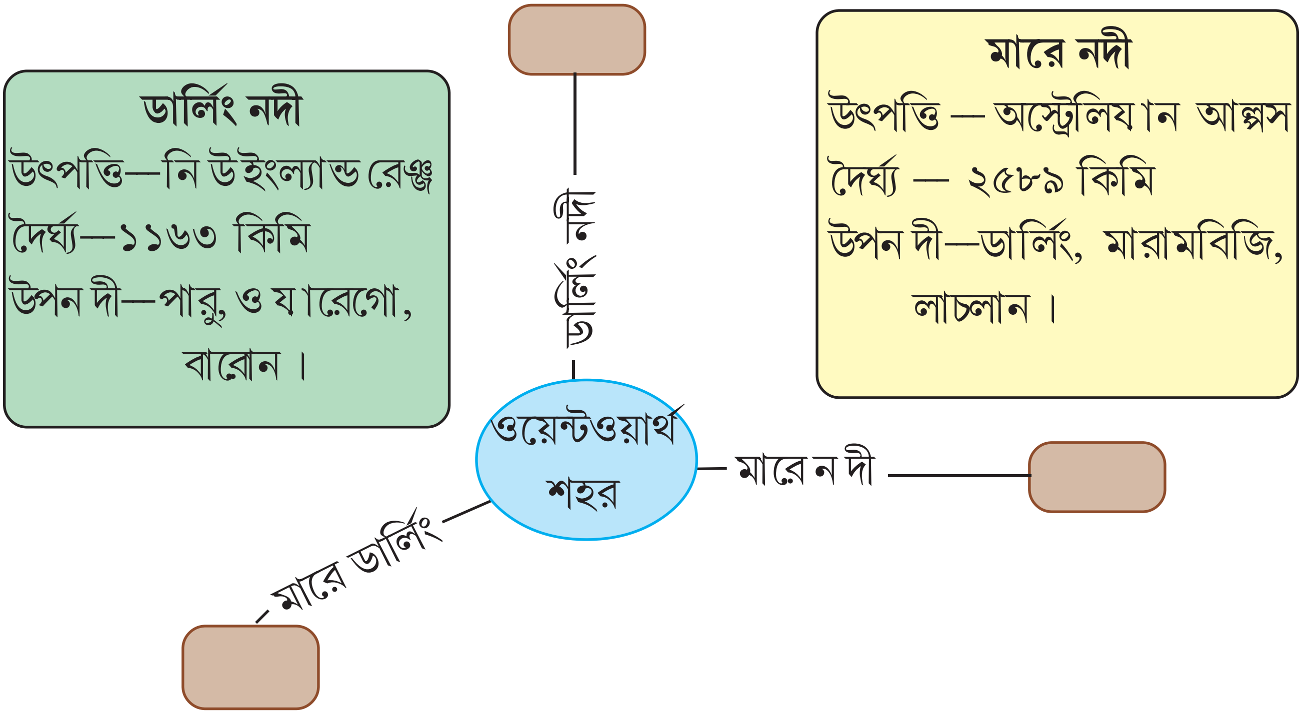
সূত্র — নদীর গতিপথ দেখো

ধারণা মানচিত্রটি পূরণ করে ফেলো



নদনদী — এই অববাহিকার প্রধান নদী হলো মারে ডার্লিং। ডার্লিং হলো মারের উপনদী। মারের উৎপত্তি হয়েছে অস্ট্রেলিয়ান আল্পস পর্বত থেকে। আর ডার্লিং এর সৃষ্টি হয়েছে নিউইংল্যান্ড রেঞ্জ থেকে। দুটি নদী ওয়েন্টওয়ার্থ শহরের কাছে মিলিত হয়েছে। এরপর এই মিলিত প্রবাহ দক্ষিণ পশ্চিমে প্রবাহিত হয়ে এনকাউন্টার উপসাগরে পড়েছে।

ধারণা মানচিত্রে ছকগুলো পূরণ করো।



জলবায়ু — এই অববাহিকার জলবায়ু মূলত নাতিশীতোষ্ণ প্রকৃতির। গ্রীষ্মকাল ও শীতকালে গড় তাপমাত্রা থাকে যথাক্রমে ২৫° সে এবং ১০° সে। গ্রেট ডিভাইডিং রেঞ্জের পশ্চিমে বৃষ্টিছায় অঞ্চলে অবস্থিত বলে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কম, বছরে মাত্র ৫০সেমি — ৭৫ সেমি। দক্ষিণের সমুদ্র উপকূলে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর প্রভাব দেখা যায়।

স্বাভাবিক উদ্ভিদ — নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ু ও কম বৃষ্টিপাতের জন্য এখানে তৃণভূমির সৃষ্টি হয়েছে যা ডাউনস নামে পরিচিত। কয়েকটি স্থানে ওক, ম্যাপল, পপলার প্রভৃতি পর্ণমোচী গাছ দেখা যায়। অ্যাডিলেড অঞ্চলে ভূমধ্যসাগরীয় উদ্ভিদ জন্মায়।

কৃষি ও পশুপালন — মারে-ডার্লিং অববাহিকা অস্ট্রেলিয়ার সবচেয়ে কৃষি সমৃদ্ধ অঞ্চল। এখানে উন্নত যন্ত্রের সাহায্যে গম, যব, ভুট্টা, ওট, রাই

মারে-ডার্লিং অববাহিকা
কৃষিও পশুপালন
প্র শা ন্ত
ম হা সা গ র
রোমা
ব্রোকেন হিল
কোবার
ডাবো
গ্রেফিথ
বাথার্স্ট
ক্যানবেরা
সোয়ান
হিল
বেন্ডিগো
গ্রেট অস্ট্রেলিয়ান বাইট
মাংস উৎপাদনকারী অঞ্চল
দুগ্ধ উৎপাদনকারী অঞ্চল
গম বলয়
মেষ বলয়
পতিত জমি

উৎপাদন করা হয়। দক্ষিণের ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চলে আঙুর, লেবু, আপেল, পিচ, কমলালেবু, ন্যাসপাতি প্রভৃতি ফলের চাষ হয়।

এই অববাহিকার ডাউনস তৃণভূমিতে মেরিনো, লিঙ্কন, মার্স প্রভৃতি ভালো জাতের ভেড়া পালন করা হয়। এই অঞ্চলের উত্তরে কুইন্সল্যান্ড আর দক্ষিণ-পূর্বে নিউ সাউথওয়েলসে গবাদি পশুপালন করা হয়। এদের থেকে প্রচুর মাংস ও দুগ্ধজাত দ্রব্য উৎপাদিত হয়। অস্ট্রেলিয়া গো-মাংস উৎপাদনে পঞ্চম ও পশম উৎপাদনে প্রথম স্থান অধিকার করে।

এখানকার পশুখামারগুলো খুব বড়ো আর যারা এখানে শ্রমিকের কাজ করে তাদের **জ্যাকোস (Jackaos)** বলে।

কৃষি ও পশুপালনে উন্নতির কারণ

- বিস্তীর্ণ উর্বর প্লাবনভূমি ও ডাউনস তৃণভূমি
- নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ু ও পরিমিত বৃষ্টিপাত
- পর্যাপ্ত জলের জোগান
- জন সংখ্যার অল্প চাপ
- উন্নত জলসেচ, আধুনিক যন্ত্রপাতির প্রয়োগ

ডাউনস তৃণভূমি

মেরিনো মেষের লোম কাটা হচ্ছে

ব্রোকেন হিলের রুপোর খনি

খনিজ সম্পদ — এখানে খনিজ সম্পদ সেভাবে পাওয়া যায় না। অববাহিকার প্রান্তবর্তী অঞ্চলে সোনা, রুপা, তামা, সিসা, টিন পাওয়া যায়। ব্রোকেনহিলে রুপা, তামা আর কোবারে তামা উত্তোলিত হয়। ব্রোকেনহিলকে রুপোর শহর বলা হয়। অ্যাডিলেড অঞ্চলে সামান্য কয়লা পাওয়া যায়।

মারে-ডার্লিং অববাহিকার খনিজ সম্পদ

শিল্প— খনিজ সম্পদের অভাবে এখানে ধাতব শিল্পের সেভাবে বিকাশ ঘটেনি। কৃষি ও পশুসম্পদের ওপর নির্ভর করে পশম, বস্ত্রবয়ন, ডেয়ারি, ময়দা, বেকারি, মাংস শিল্প গড়ে উঠেছে। এছাড়া ইঞ্জিনিয়ারিং ও রাসায়নিক শিল্পও গড়ে উঠেছে। অ্যাডিলেড, ব্রোকেনহিল, মিলডুরা এখানকার প্রধান শিল্পকেন্দ্র।

জনবসতি ও শহর—এই অঞ্চল কিছুটা ঘনবসতিপূর্ণ। তবে জনসংখ্যার বেশিরভাগ বাস করে উপকূলবর্তী অঞ্চলে। অ্যাডিলেড এই অববাহিকার প্রধান শহর ও বাণিজ্যকেন্দ্র। ব্রোকেনহিল, মিলডুরা অন্যান্য উল্লেখযোগ্য শহর।

➢ মিলিয়ে নাও।

ক	খ
মারে	শ্রমিক
ওক	উৎকৃষ্ট পশমপ্রদায়ী মেষ
মেরিনো	রুপোর শহর
ব্রোকেনহিল	অস্ট্রেলিয়ান আল্পস
জ্যাকোস	স্বাভাবিক উদ্ভিদ

➢ ছকের মধ্যে লিখে ফেলো কেন / কীভাবে পরিচিত।

নিউ ইংল্যান্ড রেঞ্জ	মারামবিজি	ডাউনস্	অ্যাডিলেড

➤ মারে নদীর গতিপথ দেখে ক্রমান্বয়ে সাজিয়ে লেখো।

ওয়েন্টওয়ার্থ শহর, অস্ট্রেলিয়ান আল্পস, এনকাউন্টার উপসাগর, মারামবিজি।

তোমার পাতা

তোমার পাতা

অষ্টম শ্রেণি

নমুনা প্রশ্নপত্র

১। বহু বিকল্পভিত্তিক প্রশ্ন (প্রতিটি প্রশ্নের মান ১)

সঠিক উত্তর নির্বাচন করো :—

(ক) সিয়াল ও সিমা স্তরের মাঝে গুটেনবার্গ/কনরাড/মোহো/লেহম্যান বিযুক্তি রেখা দেখা যায়।

(খ) কানাডার শিল্ড অঞ্চলের ভূমিরূপ প্রধানত নদী/বায়ু/হিমবাহ/সমুদ্রের ক্ষয়ের ফলে সৃষ্টি হয়েছে।

২। নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন/অতিসংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন (প্রতিটি প্রশ্নের মান ১)

(i) শূন্যস্থান পূরণ করো :—

(খ) কলোরাডো নদীতে গ্র্যান্ড ________________ সৃষ্টি হয়েছে।

(খ) গ্রিসে প্রধানত ________________ জলবায়ু দেখা যায়।

(ii) শুদ্ধ/অশুদ্ধ লেখো : —

(ক) মধ্য সামুদ্রিক শৈলশিরা বরাবর পাতের অপসারণ ঘটছে।

(খ) নিরক্ষীয় অঞ্চলে বায়ুর নিম্নমুখী স্রোত দেখা যায়।

(iii) স্তম্ভ মেলাও : —

ক	খ
পরিচলন স্রোত	আবর্তন গতি
বায়ুর গতিবিক্ষেপ	বজ্রপাত ঝড় বৃষ্টি
কিউমুলোনিম্বাস	পাতের সরণ

(iv) এক কথায় উত্তর দাও :—

(ক) ইউরোপের একটি আগ্নেয়গিরির নাম করো।

(খ) কোন শিলায় প্রধানত মহাদেশীয় ভূত্বক তৈরি হয়?

৩। সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন [প্রতিটি প্রশ্নের মান ২]

নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (অনধিক দু-তিনটি বাক্য) :---

(ক) ভূমিকম্প হঠাৎ শুরু হলে কী করা উচিত?

(খ) অস্ট্রেলিয়ার একটি পর্বতশ্রেণি ও একটি মরুভূমির নাম লেখো।

৪। সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যামূলক উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন (প্রতিটি প্রশ্নের মান ৩)

নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (অনধিক ছয় বাক্য) :—

(ক) পাললিক শিলা ও রূপান্তরিত শিলার তুলনা করো।

(খ) পরিবেশের অবনমন কীভাবে ঘটে?

৫। ব্যাখ্যামূলক উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন (প্রতিটি প্রশ্নের মান ৫)

নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (অনধিক বারোটি বাক্য) :---

(ক) পাতের চলনের ফলে কীভাবে বিভিন্ন ভূমিরূপ সৃষ্টি হয় তা ব্যাখ্যা করো।

(খ) দক্ষিণ আমেরিকার ভূপ্রকৃতির শ্রেণিবিভাগ করো। যেকোনো একটির সংক্ষিপ্ত পরিচয় দাও।

৬। পৃথিবীর রেখা মানচিত্রে প্রতীক ও চিহ্নসহ নিম্নলিখিত বিষয়গুলি বসাও (প্রতিটির মান ১)।

(ক) সুপিরিয়র হ্রদ

(খ) অ্যাকোনকাগুয়া

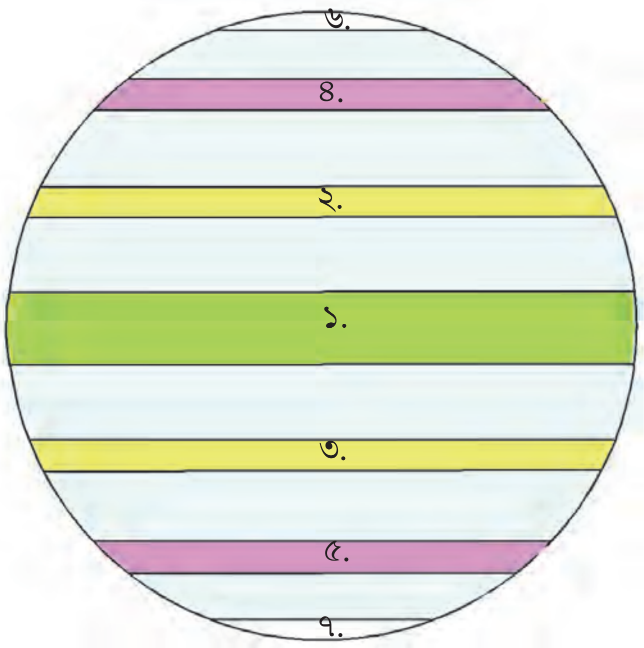
(গ) আটাকামা মরুভূমি

(ঘ) মাউন্ট কুক

(ঙ) ক্যানবেরা।

ওপরের নমুনা ছাড়াও আরও অন্যান্য ধরনের প্রশ্নও দেওয়া যেতে পারে। যেমন—

➧ নীচের রেখাচিত্রটিতে পৃথিবীর চাপবলয়গুলি চিহ্নিত করে খাতায় লেখো:(১/২ × ৬)



- নীচের ছবিটি কী ধরনের পর্বত বলে তোমার মনে হয়? এই ধরনের পর্বত কী জাতীয় পাত সীমানায় সৃষ্টি হয়? (১ + ১)

- নীচের ছবি দুটোর মধ্যে সম্পর্ক বিশ্লেষণ করে লেখো। (মান ২)

শব্দছক সমাধান, শব্দের ধাঁধা, ধারণা মানচিত্র তৈরি, তথ্য মৌচাক পূরণ, বেমানান শব্দ শনাক্তকরণ (Odd one out), ভুল সংশোধন, 'আমি কে' (যেমন— আমি স্তরে স্তরে সজ্জিত শিলা। আমি কে?) ইত্যাদি ধরনের প্রশ্ন।

অষ্টম শ্রেণির বাৎসরিক পাঠ্যসূচি বিভাজন

পর্ব-I	পর্ব-II	পর্ব-III
পাঠ একক	**পাঠ একক**	**পাঠ একক**
১. পৃথিবীর অন্দরমহল	১. চাপবলয় ও বায়ুপ্রবাহ	১. জলবায়ু অঞ্চল
২. অস্থিত পৃথিবী	২. মেঘ-বৃষ্টি	২. মানুষের কার্যাবলী ও পরিবেশের অবনমন
৩. শিলা	৩. উত্তর আমেরিকা	৩. ওশিয়ানিয়া
৪. ভারতের প্রতিবেশী দেশসমূহ ও তাদের সঙ্গে সম্পর্ক	৪. দক্ষিণ আমেরিকা	

বিশেষ দ্রষ্টব্য : তৃতীয় পর্বভিত্তিক মূল্যায়নের ক্ষেত্রে নির্দেশিত পাঠ একক ছাড়াও প্রথম ও দ্বিতীয় পর্ব থেকে যথাক্রমে পৃথিবীর অন্দরমহল, অস্থিত পৃথিবী, শিলা, চাপবলয় ও বায়ুপ্রবাহ, মেঘ-বৃষ্টি পাঠ এককগুলি অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।

তৃতীয় পর্বভিত্তিক মূল্যায়নে ৫ নম্বর মানচিত্র চিহ্নিতকরণ (পৃথিবীর রেখা মানচিত্রে উত্তর আমেরিকা, দক্ষিণ আমেরিকা ও ওশিয়ানিয়ার পাঠক্রম ও পাঠ্যসূচির অন্তর্ভুক্ত বিষয়) আবশ্যিক করতে হবে।

শিখন পরামর্শ

অষ্টম শ্রেণির ভূগোল বইটিতে জীবজগৎ ও পরিবেশের পারস্পরিক সম্পর্ক বিশ্লেষণের চেষ্টা করা হয়েছে। বৈজ্ঞানিক ভিত্তিতে ভূগোল বিষয়কে জানতে ও শিখতে শেখানো এই বই-এর উদ্দেশ্য। শ্রেণি অনুযায়ী বেড়ে ওঠার সাথে সাথে নিজেকে পরিবেশের অন্তর্গত করে নেওয়া শিক্ষার অঙ্গ। সহজ ভাষা, সহজ উদাহরণের সাহায্যে শিক্ষার্থীর বাড়ি, স্কুল, পাড়া, গ্রাম, শহর অর্থাৎ তার আশপাশের পরিবেশের সাথে ভূগোল বিষয়ের মূল ধারণার সংযোগ সাধন করার জন্যই এই প্রয়াস—

শিক্ষক/শিক্ষিকার প্রতি—

- প্রাকৃতিক ও আঞ্চলিক ভূগোল বিভাগের প্রতিটি অধ্যায়ে মূল বিষয়ের ধারণা স্পষ্ট করার জন্য প্রচুর ধারণা মানচিত্র, আলোকচিত্র,সহজ মানচিত্র ব্যবহার করা হয়েছে। এক্ষেত্রে প্রতিটি শিক্ষার্থীর নিজস্ব অভিজ্ঞতা, অনুমান, সংস্কার, বিশ্বাসকে কাজে লাগাতে হবে।

- শিক্ষার্থীরা যখন আলোচনা করে সিদ্ধান্তে আসবে, আপনি মূল বিষয়ে প্রবেশ করবেন। প্রত্যেকটি শিক্ষার্থীর বিষয়গত ধারণা পরিষ্কার হয়েছে কিনা তা জানাবার পথ তৈরি করতে হবে। প্রশ্ন করে তাকে অপ্রস্তুত করে নয়, বরং গল্পের ছলে বা খেলার ছলে কাজটা করতে হবে।

- বইটিতে 'অনুসন্ধান', 'সমীক্ষা', এবং 'হাতে কলমে'র উদ্দেশ্য শিক্ষার্থীর নিজস্ব পরিবেশ সচেতনতা এবং মানুষ ও প্রকৃতির পারস্পরিক সম্পর্ক অনুধাবন করা। এই প্রসঙ্গে অন্য কোনো উদ্ভাবনী পরীক্ষানিরীক্ষাও করানো যেতে পারে।

- বইটির যেখানে যেখানে হাতেকলমে কাজ করার সুযোগ তৈরি করা আছে, শিক্ষার্থীদের সেগুলো করতে উৎসাহ দেবেন। শ্রেণিকক্ষে বা শ্রেণিকক্ষের বাইরে কাজগুলো করতে প্রয়োজন বুঝে সাহায্য করবেন।

- দলগতভাবে শ্রেণিকক্ষে তথ্য ও ছবির কোলাজ তৈরি করে মূল বিষয় অনুধাবন করবে।

- আপনার সক্রিয় সহায়তা ছাড়া শিক্ষার্থীরা শিখনস্তর অতিক্রম করতে পারবে না ঠিকই, তবে শ্রেণিকক্ষে ও শ্রেণিকক্ষের বাইরে আপনিই 'মুখ্য'—এই ভাব প্রদর্শন কখনই করবেন না। শিক্ষার্থীকে স্বাধীনতা দেবেন, যাতে সে নিজেই বিষয়গুলোকে বুঝতে পারে।

- পিছিয়ে পড়াদের দিকে বিশেষ নজর দেবেন। যারা খুব সহজে শিখন স্তরে অগ্রসর হতে পারে, শুধুমাত্র তারা বুঝতে পারলেই নিশ্চিন্ত হবেন না। প্রতিটি শিক্ষার্থী যাতে সক্রিয়তাভিত্তিক শিখনে অংশগ্রহণ করে সেইদিকে নজর দেবেন।

- শিক্ষার্থীদের নিজস্ব পরিবেশেই যে ভূগোলের বিষয়বস্তু লুকিয়ে আছে তা উদ্ভাবন করার কাজে সাহায্য করবেন।

- আশপাশের পরিবেশের সঙ্গে নিজেকে একাত্ম করার জন্য শিক্ষার্থীদের বছরের কোনো একদিন কৃষিক্ষেত্র, জলাশয়, কারখানা, প্ল্যানেটারিয়াম, আবহাওয়া অফিস, বিজ্ঞান উদ্যান বা সম্ভব হলে চিড়িয়াখানা, বনাঞ্চলে নিয়ে যাবেন। তারা ঘুরে এসে নিজস্ব প্রতিবেদন তৈরি করবে।

- শিক্ষার্থীদের কোনো কাজে ত্রুটি হলে সেটাকে ভুল বলবেন না। শিক্ষার্থীর ভুল ধারণাকে সঠিক ধারণায় নিয়ে যেতে হবে বাস্তব অভিজ্ঞতার উদাহরণ দিয়ে।