КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ ТА КАРТОГРАФІЇ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА

КУРСОВА РОБОТА

на тему: «Історія життя на Землі»

Студентки 1 курсу групи ГГ-11

Топольської Ганни Олександрівни

Керівник: старший викладач Грищенко Н. В.

Члени комісії

проф., д.т.н. Черваньов І. Г.

ст.викл. Грищенко Н. В.

ст.викл., к. геогр .н. Бодня О. В.

м. Харків - 2014 рік

Вступ

Актуальність теми дослідження. Про розвиток життя на Землі написано немало книг, від інститутських підручників палеонтології, історичної геології, зоології та ботаніки та відповідних наукових монографій до різних науково-популярних видань. Існує багато теорій і гіпотез, що до утворення життя на Землі. Проблема походження життя на Землі і можливості її існування в інших областях Всесвіту здавна привертала увагу як вчених і філософів, так і простих людей. За останніми роками інтерес до цієї "вічної проблеми" значно зріс. Кожна молода людина одного разу розмірковував над питанням походження життя на планеті. Питання надзвичайно цікавий і загадковий, існує безліч теорії, кожна з яких має власних прихильників і противників. Про періоді зародження життя ми нічого поспіль не можемо сказати напевно, і було вчені наводять безліч доказів у підтвердження правильності саме свою думку, всі ці теорії виникли з простого здогади, тому цих теорій дуже багато, скільки людей стільки й мнений.

Поняття «життя» дуже важко цілком і повністю визначити, з яким б боку ми намагалися щодо нього підійти. Можна наслідувати феноменологическому підходу та список властивостей живого: живе істота рухається, йому притаманні функції виділення, харчування і метаболізму, вона зростає, відтворює масі собі подібних тощо. Складність, з якою зіштовхуються під час використання цього підходу, у тому, що з подібного списку завжди, знайдуться винятку, які під загрозу саме визначення. Таке визначення - як довільного списку властивостей - навряд чи є фундаментальним. Наприклад: у разі вірусу, зростаючого кристала, бактеріальної суперечки воно виявляється незадовільним. Крім того науково доведено, що може існувати як рахунок сполук вуглецю. Приміром, якби в Землі вуглець до зародження життя був льосі під величезним шаром осадових порід чи б був відсутній взагалі, то життя цілком могла зародитися з урахуванням кремнію. Вона стала б представлена швидше за все лише рослинами, як кристалів і росла б надто повільно, однак була б жизнь.

Цю тему мій погляд повинна зацікавити будь-якої людини. А послухати думки різних вчених і їх теорії буде цікаво знати, гадаю, всім. Тому я вибрав цієї теми для свого реферату, хто знає свого минулого, не має будущего. Теорій, як уже зазначалося вище, є безліч, проте його можна виділити декілька основних теорій, частини, яких беруться в основі іншими. Майже всі теорії сходяться на часу виникнення життя, на основі копалин доказів, осібно стоїть лише божественна теорія, до них відносяться такі теорії: життя було занесена на форумі нашу планету випадково з космосу на метеоритах чи частинках світла, життя було занесена на форумі нашу планету розумними істотами з інших планет як експерименту, життя випала шляхом ускладнення органічних речовин і поява белков.

Походження життя - один з найбільш таємничих питань, вичерпну відповідь на який наврядчи коли-небудь буде отриманий. Безліч гіпотез і навіть теорій про виникнення життя, що пояснюють різні сторони цього явища, нездатні поки що подолати суттєва обставина - експериментально підтвердити факт появи життя. Сучасна наука не має у своєму розпорядженні прямими доказами того, як і де виникло життя. Існують лише логічні побудови і непрямі свідчення, отримані шляхом модельних експериментів, і дані вобласті палеонтології, геології, астрономії і т. п.

Мета дослідження. Дослідити інформаційні джерела і

Завдання дослідження.

1. Дослідити гіпотези уявлення утворення Землі.

2. Дослідити теорії виникнення життя на Землі і докази до них.

. Скласти детальну характеристику розвитку життя на Землі.

Об’экт дослідження - еволюцію організмів на Землі.

Предмет дослідження - роботи і досліди вчених, які займаються вивченням розвитку організмів.

Інформаційне забезпечення - для виконання роботи було використано наукові джерела, дослідницькі роботи та інтернет ресурси.

. Гіпотези про утворення Землі

Однією з перших відомих космогонічних гіпотез була гіпотеза Р.Декарта (1644р.) : фундаментальною властивістю матерії є протяжність та рух ц просторі і часі. Це добре описується математично, й тому Р. Декарт стверджував: «Дайте меняі протяжність та рух, і я побудую Всесвіт».

Розуміння згаданих фундаментальних властивостей матерії - протяжності в просторі й часі - набуло принципового значення як основа нової філософії картезіанства, що правила за базис діалектики, й заклало підвалини сучасних уявлень про Всесвіт.

У багатьох книжках і численних підручниках зазначено, що Всесвіт безмежний та нескінченний к просторі й часі. Насправді ці твердження нині вважають безпідставними, бо завдяки сучасним дослідженням фізиків-теоретиків доведено такі положення теорії Всесвіту:

- Всесвіт безмежний, але ж не нескінченний;

- Відбувається розширення (розбігання) галактик, тобто кожна з них віддаляється від усіх інших, про що свідчить червоне зміщення спектрів випромінення зірок (за ефектом Доплера це відповідає віддаленню джерела випромінення від спостерігача);

 За розрахунками, Всесвіт не є споконвічним: його вік становить близько 18 млрд років.

Отже, сукупність цих ґрунтовно доведених положень Всесвіт вважають нестаціонарною системою, тобто такою, стан якої залежить від моменту спостереження (система, що розвивається).

Перші уявлення стосовно будови й утворення Землі з’явилися наприкінці XVII ст. За теорією Лебніца, Земля утворилася з речовини, що перебувала у вогняно-рідкому стані. На жаль, цю гіпотезу не помітили вчасно. Згодом, протягом трьох століть, виникло кілька десятків гіпотез, які доречно розглядати за типами.

Гіпотези, за якими Сонце утворилося раніше, ніж планети Сонячної системи. В свою чергу, вони поділяються ще на дві групи.

Утворення планет з речовини Сонця, що якимось чином була відторгнена від нього.

Захоплення Сонцем сторонньої речовини (найчастіше туманної).

Найюільш ранню з гіпотез першого типу висловив математик Ж. Бюффон ще наприкінці XVII ст., припустивши, що із Сонцем зіткнулася комета, котра виштовхнула з нього певну кількість розжареної речовини, з якої утворилися планети.

На початку XX ст. англійський фізик і астроном Дж. Г. Джінс математично довів, що подібне явище викиду сонячної речовини мало траплятися навіть без зіткнення небесних тіл - лише через їхнє відносне наближення, що спричиняло припливоутворювальну силу, яка й розвивала первісне Сонце.

В середині XX ст. російський учений В.Г. Фесенков висунув гіпотезу, згідно з якою сонячна речовина була викинута з цією зорі внаслідок прискорення її осьового обертання (завдяки стисненню й зменшенню радіуса небесного тіла). Але цій гіпотезі суперечить надзвичайно повільне обертання Сонця навколо осі, тому згодом і сам автор від неї відмовився.

До гіпотез другої групи розробки О.Ю. Шмідта, опубліковані в 40-х роках ХХ ст. За цим уявленням, Сонце захопило величезну масу космічного пилу й газів, що поступово набували впорядкованого обертання у вигляді чечевиці та розкладалися на окремі згустки речовини (планетезималі, тобто зародки планет), а згодом утворили окремі небесні тіла. «Ахілесовою п’ятою» гіпотези Шмідта була розбіжність між моментами руху планет і Сонця (малого Сонця) та співвідношення мас на користь останнього, через, що не можна було пояснити, як саме відбулося перенесення моменту руху від Сонця до планет.

Майже одночасно з О.Ю. Шмідтом А. Вайцзекер пояснив перенесення моменту руху через тертя між частинками космічної матерії, користуючись досить оригінальним припущеням. Воно виходить з відомого факту, що при однаковому моенті руху швидкусть обертання тіл навкого загального центра має бути тим повільнішою, чим більший в данного тіла радіус-вектор. Тобто кутові швидкості осьового обертання небесних тіл, що мають різні радіуси-вектори теж різні. Водночас система небесних тіл прагне обертатися навколо своєї осі як єдине ціле, із однаковою кутовою швидкістю. За умови різної віддаленості від центра кожне небесне тіло набуває різного моменту руху - тим більшого, чим більший радіус-вектор обертання.

Надалі в гіпотезах такого типу вивчалися процеси акреції - зіткнення й злипання частинок під впливом гравітаційної сили, що сприяла акреції (за І. Альвеном), та електромагнітної взаємодії, що диференціювала частинки (за Г.В. Войткевичем).

Нині такі гіпотези вважаються чи не найімовірнішими. В подальшому викладі буде використано найновішу з гіпотез Г.В. Войткевича.

ІІ. Небулярні гіпотези, згідно з якими Сонце й планети утворились із речовини туманності («небулюс» із грецької хмаринка).

Першу наукову небулярну гіпотезу утворення Сонячної системи й Землі в її складі розроблено І. Кантом (середина ХХІІІ ст.) та П. Лапласом (кінець ХVІІ ст.) Ці вчені використали всю сукупність знань з небесної механіки, добуті

Г. Галілеєм, І. Ньютоном та Й. Кеплером. Парадоксально, що І.Кант та П. Лаплас жили в різні часи, але гіпотеза історично дістала назву космогонічної гіпотези Канта-Лапласа. Вона домінувала в науці аж до середини ХХ ст., коли була витіснена сучасними гіпотезами О. Ю. Шмідта, А. Вайцзекера, В. Г. Фесенкова, що згадувалися вище, та інших дослідників.

Уже в середині нашого століття харківський астроном В. Г. Фесенков опрацював найбільш повний варіант небулярної гіпотези, що був опублікований у 1960 р. Вченим було виділено кілька етапів утворення зірок і планет:

- Утворення туманності за рахунок викиду газу з нової або ж наднової зірки; цей процес відомий за спостереженням астрономів;

- Утворення в туманності неоднорідностей - велетенських «ниток» та «волокнин», тобто самоутворення структурних відмінностей;

 Виникнення згущень у складі «ниток» і «волокнин» й подальше перетворення їх на небесні тіла - планети;

 Довільне зростання густини в найбільших за масою небесних тілах з виділенням теплової енергії від стискання речовини, що врешті-решт призвело до критичних температур та ядерних реакціях.

В.Г. Фесенковим виявлено самі ці ядерні реакції в зорях (у тому числі на Сонці):

С + протон = 13N + випромінення;

N =13С + протон + - випромінення (електрони);

С + протон = N14 +  - випромінення;

N + протон = 15О + -потік елементарних частинок (електронів)

O = 15N + позитрон + -випромінення;

N + позитрон = 12С + 4He.

Кінцевим добутком низки зазначених реакцій є утворення гелію та вивільнення величезної кількості енергії у вигляді потоків - частинок - складових «сонячного вітру» та -випромінення.

еволюційний організм людина сонячний

2. Теорії зародження життя на Землі

.1 Креаціонізм

Креаціонізм (від лат. Creare - створювати, форма creatio - створюю) - філософсько-теистическая концепція, що зародилася серед християнських вчених, яким стверджується походження всесвіту, Землі, людини і всіх форм життя в результаті творчого акта особистого сверхприродного Абсолюту, Творця всього сущого - Бога.

Креаціонізм має два джерела. З одного боку, своїм становленням він зобов'язаний священним текстам християнської релігії, що стверджують генезис буття через творчий акт Творця, що створив Всесвіт з небуття (нічого), а потім всі види (пологи) живого в земній біосфері і людини з різних форм неживої природи (шестиденне творіння ). З іншого боку, своїм становленням він зобов'язаний цілої серії наукових фактів, пояснити які неможливо з точки зору еволюціонізму.

До таких фактів відноситься, наприклад, неможливість природного пояснення появи духовного життя людини, яка відділяє його від світу тварин, позбавлених самосвідомості, абстрактного мислення, граматично структурованого мови, всіх форм духовної творчої активності - науки, мистецтва, релігії. До таких фактів також відноситься відсутність безперечних наукових даних на користь доктрини прогресивної біологічної макроеволюції, до того ж суперечить зростанню ентропії згідно з другим законом термодинаміки; неможливість редукувати біологічні явища до фізичних, досконала невирішеність проблеми фізико-хімічного пояснення походження біологічного життя, що ставить під сумнів ідею природного самозародження біологічного життя; неможливість для сучасної фізики відмовитися від антропного принципу, який стверджує, що значення всіх фізичних і космологічних величин обумовлені вимогою можливості існування на Землі людини; суперечливість моделі «вічно існуючої всесвіту», не узгодженою з другим законом термодинаміки і наблюдаемому космічному мікрохвильовому фону; наукова обґрунтованість теорії «Великого вибуху» і «розширюється всесвіту», в контексті якої затверджується існування початку всесвіт в часі, під яким розуміється початок розширення і т. д.

Серед течій креаціонізму найбільш представницькими і сильними є молодоземельний креаціонізм (Young-Earth Creationism), який наполягає на буквальному проходженні шестиденному творінню Книги Буття Старого Завіту, і староземельний креаціонізм (Old-Earth Creationism), де шість днів творіння інтерпретуються як символічна формула - метафора, пристосована до рівня сприйняття людей різних епох з різним рівнем знань, що, можливо, має своєю основою в тому, що слово день (євр. «йом») не означає в Священному Писанні тільки добу, але також часто вказує на невизначений відрізок часу.

Серед староземельний креаціонізму важливо виділити креаціонізм поступового творіння (Progressive creationism), згідно з яким Бог безперервно спрямовує процес зміни біологічних видів та їх появи, не потребуючи видоутворенні шляхом природного відбору. Як включене в креаціонізм напрям необхідно розглядати і еволюційний креаціонізм (теїстичний еволюціонізм), який визнає теорію еволюції у вигляді інструменту Бога.

Сучасний креаціонізм є потужним напрямом у філософії та науці. До нього належить безліч видатних вчених у найрізноманітніших галузях знання. Вчені - креаціоністи об'єднані в дослідні спільноти, що видають наукову і науково-популярну літературу. Їх сайти представлені в Інтернеті.

.2 Теорія панспермії

Ця теорія не пропонує ніякого механізму для пояснення первинного виникнення життя, а висуває ідею про її неземне походження. Тому її не можна вважати теорією виникнення життя як такою; вона просто переносить проблему в якесь інше місце Всесвіту <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82>.

Теорія панспермії стверджує, що життя могло виникнути один або декілька разів в різний час в різних частинах Галактики <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0> або Всесвіту <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82>. Для обґрунтування цієї теорії використовуються багаторазові появи НЛО <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%9B%D0%9E>, наскельні зображення предметів, схожих на ракети і «космонавтів», а також повідомлення про нібито зустрічі з інопланетянами. Радянські і американські дослідження в космосі дозволяють вважати, що імовірність виявлення життя в межах Сонячної системи <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%87%D0%BD%D0%B0\_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0> нікчемна, однак вони не подають ніяких відомостей про можливе життя поза цією системою.

При вивченні матеріалів метеоритів <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82> і комет <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0> в них були виявлено різноманітні «попередники живого» - такі речовини, як ціаногени, синильна кислота <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0\_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0> і органічні сполуки, що можливо зіграли роль «насіння», що падало на голу Землю. З'явився ряд повідомлень про знаходження в метеоритах об'єктів, що нагадують примітивні форми життя, однак докази на користь їх біологічної природи поки не здаються вченим переконливими. Також деякі прихильникі теорії панспермії вважають, що життя занесене інопланетянами заради експерименту. І що зараз іноземні істоти спостерігають за життям і розвитком людства.

.3 Теорія мимовільного зародження

Ця теорія була поширена в Стародавньому Китаї, Вавілоні і Єгипті як альтернатива креаціонізму, з яким вона співіснувала. Релігійні вчення всіх часів і всіх народів приписували зазвичай появу життя того чи іншого творчого акту божества. Вельми наївно вирішували це питання і перші дослідники природи. Аристотель (384 - 322рр.. до н. е..), якого часто проголошують засновником біології, дотримувався теорії спонтанного зародження життя. Навіть для такого видатного розуму давнини,яким був Аристотель, прийняти подання про те, що тварини - черви, комахи і навіть риби - могли виникнути з мулу, не становило особливих труднощів. Навпаки, цей філософ стверджував, що всяке сухе тіло, стаючи вологим, і, навпаки, всяке мокре тіло, стаючи сухим, народять тварин.

Згідно гіпотезі Арістотеля про спонтанне зародження, певні «частки» речовини містять якийсь "активний початок", який при відповідних умовах може створити живий організм. Аристотель був правий, вважаючи, що це активний початок міститься в заплідненому яйці, але помилково вважав, що воно присутнє також у сонячному світлі, твані і гниючому м'ясі.

"Такі факти - живе може виникати не тільки шляхом спарювання тварин, а й розкладанням грунту. Так само йде справа і у рослин: деякі розвиваються з насіння, а інші якби самозароджуються під дією всієї природи, виникаючи з розкладається землі або певних частин рослин "(Арістотель).

Авторитет Арістотеля мав винятковий вплив на погляди середньовічних вчених. Думка цього філософа в їх умах химерно перепліталося з вченням отців церкви, часто даючи безглузді і навіть смішні на сучасний погляд уявлення. Приготування живої людини або його подоби, "гомункулуса", в колбі, за допомогою змішування і перегонки різних хімічних речовин, вважалося в середні століття хоча і вельмиважким і беззаконням, але, без сумніву, здійсненним справою. Отримання ж тварин з неживих матеріалів видавалося вченим того часу настільки простим і звичайним, що відомий алхімік і лікар Ван-Гельмонт (1577 - 1644 рр..)прямо дає рецепт, слідуючи якому можна штучно приготувати мишей, покриваючи посудину із зерном мокрими і брудними ганчірками. Цей вельми удачливийвчений описав експеримент, в якому він за три тижні нібито створив мишей. Для цього потрібні були брудна сорочка, темна шафа і жменя пшениці. Активним початком у процесі зародження миші Ван-Гельмонт вважав людський піт.

Ряд творів,належать до XVI і XVII ст., докладно описує перетворення води, каменів і інших неживих предметів у плазунів, птахів і звірів. Гріндель фон Ах навіть призводить зображення жаб, що утворюються з травневої роси, а Альдрованді дає малюнки, що показують, яким чином птахи та комахи народяться з гілок і плодів дерев.

Чим далі розвивалося природознавство, чим більше значення в справі пізнання природи набували точне спостереження і досвід, а не одні тільки міркування і мудрування, тим більше звужувалася область застосування теорії мимовільного зародження. Вже в 1688 році італійський біолог і лікар Франческо Реді, що жив у Флоренції, підійшов до проблеми виникнення життя більш суворо і піддав сумніву теорію спонтанного зародження. Доктор Реді простими дослідами довів безпідставність думок просамозародження черв'яків у гниючому м'ясі. Він встановив, що маленькі білі черв'ячки - це личинки мух. Провівши ряд експериментів, він отримав дані, підтверджуючі думки про те, що життя може виникнути тільки з попереднього життя (концепція біогенезу).

"Переконаність була б варта, якщо б її не можна було підтвердити експериментом. Тому в середині липня я взяв чотири великі посудини з широким горлом, помістив в один з них землю, в іншій - трохи риби, в третій - вугрів з Арно, у четвертий - шматок молочної телятини, щільно закрив їх і запечатав. Потім я помістив те ж саме вчотири інших судини, залишивши їх відкритими ... Незабаром м'ясо і риби в не запечатаних судинах зачервіли; можна було бачити, як мухи вільно залітають в судини і вилітають з них. Але в запечатаних судинах я не бачив жодного черв'яка, хочаминуло багато днів, після того як у них була покладена дохла риба "(Реді).

Таким чином, що до живих істот, видимих простим оком, припущення про самозародження виявилося неспроможним. Але в кінці XVII в. Кірхер і Левенгуком був відкритий світ дрібних істот, невидимих простим оком і помітних тільки в мікроскоп. Цих "найдрібніших живих звірків" (так Левенгук називав відкриті ним бактерії іінфузорії) можна було виявити всюди, де тільки відбувалося гниття, вони довго стояли у відварах і настоях рослин, в гниючому м'ясі, бульйоні, в кислому молоці, в екскрементах, в зубному нальоті. "У моєму роті, - писав Левенгук, - їх (мікробів) більше, ніж людей в Об'єднаному Королівстві ". Варто лише поставити надеякий час в тепле місце швидкопсувні і легко загниваючі речовини, як у них зараз же розвиваються мікроскопічні живі істоти, яких раніше там не було. Звідки ж ці істоти беруться? Невже ж вони сталися з зародків, які випадково потрапили в гниючу рідина? Скільки, значить, має бути всюди цих зародків! Мимоволі була думка, що саме тут, в гниючих відварах і настоях і відбувається самозародження живих мікробів із неживої матерії. Це думка в середині XVIII ст. отримало сильне підтвердження в дослідах шотландського священика Нідхема. Нідхем брав м'ясний бульйон або відвари рослинних речовин, поміщав їх у щільно закриваючи судини і короткий час кип'ятив. При цьому, на думку Нідхема, повинні були загинути всі зародки, нові ж не могли потрапити ззовні, так як судини були щільно закриті. Тим не менш, через деякий час в рідинах з'являлися мікроби. Звідси зазначений вчений робив висновок, що він присутній при явищі самозародження.

Однак проти цього думки виступив інший учений, італієць Спаланцані. Повторюючи досліди Нідхема, він переконався, що більш тривале нагрівання судин, що містятьорганічні рідини, абсолютно їх знепліднювати. У 1765 році Ладзаро Спаланцані провів наступний досвід: піддавши м'ясні і овочеві відвари кип'ятіння протягом декількох годин, він відразу ж їх запечатав, після чого зняв з вогню.Дослідивши рідини через декілька днів, Спаланцані не виявив у них ніяких ознак життя. З цього він зробив висновок, що висока температура знищила всі форми живих істот і що без них ніщо живе вже не могло виникнути.

Між представниками двох протилежних поглядів розгорівся запеклий спір. Спаланцані доводив, що рідини в дослідах Нідхема не були достатньо прогріті і там залишалися зародки живих істот. На це Нідхем заперечував, що не він нагрівав рідини занадто мало, а, навпаки, Спаланцані нагрівав їх надто багато і таким грубим прийомом руйнував "зароджується силу" органічних настоїв, яка дуже примхлива і непостійна.

Таким чином, кожен з тих хто сперечався залишився при своїй думці, і питання про самозародження мікробів в гниючих рідинах не був дозволений ні в ту, ні в іншу сторону протягом цілого сторіччя.

За цей час було зроблено чимало спроб дослідним шляхом довести або спростувати самозародження, але жодна з них не привела до певних результатів.

.4 Теорія стаціонарного стану

Згідно з цією теорією, Земля ніколи не виникала, а існувала вічно, вона завжди здатна підтримувати життя, а якщо і змінювалася, то дуже мало. Види також існували завжди. Оцінки віку землі сильно варіювали - від приблизно 6000 років за розрахунками архієпископа Ашера до 5 млрд. років за сучасними оцінками, заснованими на обліку швидкостей радіоактивного розпаду. Більш довершені методи датування дають все більш високі оцінки віку Землі, що дозволяє прихильникам теорії стаціонарного стану вважати, що Земля існувала вічно. Згідно з цією теорією, види також ніколи не виникали, вони існували завжди і у кожного виду є лише дві альтернативи - або зміна чисельності, або вимирання. Прихильники цієї теорії не визнають, що наявність або відсутність певних викопних залишків може вказувати на час появи або вимирання того або іншого виду, і приводять як приклад представника хордових риб - латимерію. Прихильники теорії стаціонарного стану стверджують, що тільки вивчаючи тепер існуючі види і порівнюючи їх з викопними залишками, можна робити висновок про вимирання, так і в цьому випадку певно, що він виявиться невірним. Використовуючи палеонтологічні дані для підтвердження теорії стаціонарного стану, її нечисленні прихильники інтерпретують появу викопних залишків в екологічному аспекті (збільшення чисельності, міграції в місця сприятливі для збереження залишків і т.д). Велика частина доказів на користь цієї теорії пов'язана з такими незрозумілими аспектами еволюції, як значення розривів в палеонтологічному літописі, і вона найбільш детально розроблена саме в цьому напрямку.

3. Дослідження еволюційного розвитку організмів

Еволюційний розвиток організмів досліджується цілим рядом наук, що розглядають різні аспекти цієї фундаментальної проблеми природознавства.

Викопні рештки тварин і рослин, що існували на Землі в минулі геологічні епохи, вивчає палеонтологія, яку слід поставити на перше місце серед наук, безпосередньо пов'язаних з дослідженням еволюції органічного світу. Основоположником палеонтології вважають великого французького вченого Ж. Кюв'є (1769-1832), першим який приступив до систематичних досліджень вимерлих організмів. Однак при цьому сам Кюв'є був активним противником ідеї еволюції органічного світу.

Еволюційний характер палеонтологія придбала вже після виходу в світ в 1859 г. "Походження видів" - геніальної праці Ч. Дарвіна (1809-1882), який справив глибокий переворот у всьому природознавстві. Дарвін вперше довів (а не постулював, як його попередники Ж. Б. Ламарк, Е. Жоффруа Сент-Ілер та ін.) Реальність еволюції організмів і в своїй теорії природного відбору розкрив причини і механізми еволюційного процесу.

Створення еволюційної палеонтології пов'язано з діяльністю чудового російського вченого В. О. Ковалевського (1842-1883), який заклав основи методів филогенетических досліджень і встановив ряд важливих закономірностей макроеволюції. Істотний внесок у розробку еволюційної палеонтології внесли праці австрійських дослідників М. Неймайра (1845-1890) і О. Абеля (1875-1940), бельгійського вченого Л. Долло (1857-1931), росіян палеонтологів і геологів А. П. Карпінського (1847 -1936) і А. А. Борісяка (1872-1944), американського палеонтолога Г. Осборна (1857-1935) і цілого ряду інших дослідників (.

Вивчаючи залишки древніх форм і зіставляючи їх з нині живуть організмами, палеонтологи реконструюють вигляд, спосіб життя і родинні зв'язки вимерлих тварин і рослин, визначають час їх існування і на цій основі відтворюють філогенез - історичну спадкоємність різних груп організмів, їхню еволюційну історію.

Однак у вирішенні цих складних проблем палеонтологія повинна спиратися на дані і висновки багатьох інших наук, що відносяться до кола біологічних, геологічних та географічних дисциплін (сама палеонтологія, вивчаючи викопні рештки організмів, перебуває ніби на стику біології і геології). Для розуміння умов життя древніх організмів, визначення часу їх існування і закономірностей переходу їх залишків в копалину стан палеонтологія використовує дані таких наук, як історична геологія, стратиграфія, палеогеографія, палеокліматологія та ін. З іншого боку, для аналізу будови, фізіології, способу життя і еволюції вимерлих форм необхідно спиратися на детальне знання відповідних сторін організації та біології нині існуючих організмів. Таке знання дають насамперед роботи в області порівняльної анатомії - науки, також бере початок у працях Ж. Кюв'є. Однією з основних задач порівняльної анатомії є встановлення гомології органів і структур в різних видів. Під гомологією розуміється подібність, засноване на спорідненості; наявність гомологічних органів доводить прямі родинні зв'язки володіють ними організмів (як предків і нащадків або як нащадків спільних предків). Гомологічні органи складаються з подібних елементів, що розвиваються з подібних ембріональних зачатків і займають подібне становище в організмі. Поняття гомології було вперше введено Е. Жоффруа Сент-Илером (1772-1849), хоча Сент-Ілер використовував для його позначення другий термін, і розроблено далі Р. Оуеном (1804-1892) і К. Гегенбаура (1826-1903).

Розвивається нині функціональна анатомія, а також порівняльна фізіологія дають можливість підійти до розуміння функціонування органів у вимерлих тварин. В аналізі будови, життєдіяльності й умов існування вимерлих організмів учені спираються на принцип актуалізму, висунутий геологом Д. Геттоном (1726-1797) і глибоко розроблений одним з найбільших геологів XIX в. - Ч. Лайелем (1797-1875). Згідно з принципом актуалізму, закономірності та взаємозв'язки, що спостерігаються в явищах і об'єктах неорганічного й органічного світу в наш час, діяли і в минулому (а звідси "сьогодення є ключ до пізнання минулого"). Звичайно, цей принцип є допущенням, але, ймовірно, він вірний в більшості випадків (хоча завжди потрібно брати до уваги можливість якогось своєрідності в протіканні тих чи інших процесів в минулому в порівнянні з сучасністю).

Палеонтологічний літопис, представлена копалинами залишками вимерлих організмів, має прогалини, іноді дуже великі, обумовлені специфічністю умов поховання решток організмів і крайньої рідкістю збіги всіх необхідних для цього факторів (докладніше див. Нижче). Для відтворення філогенезу організмів у всій повноті, для реконструкції численних "ті ланок" на родовідному дереві (графічному зображенні філогенезу) чисто палеонтологічні дані і методи виявляються в багатьох випадках недостатніми. Тут приходить на допомогу так званий метод потрійного паралелізму, введений в науку відомим німецьким вченим Е. Геккелем (1834-1919) і заснований на зіставленні палеонтологічних, порівняльно-анатомічних і ембріологічних даних. Геккель виходив з сформульованого їм "основного біогенетичного закону", яка говорить, що онтогенез (індивідуальний розвиток організму) є стислий і скорочене повторення філогенезу. Отже, вивчення індивідуального розвитку сучасних організмів дозволяє в якійсь мірі судити про хід еволюційних перетворень їх далеких предків, в тому числі і не збережених в палеонтологічного літопису.

Вивчення онтогенезов сучасних організмів має ще й інше, не менш важливе для аналізу ходу філогенезу значення: воно дозволяє з'ясувати, які зміни онтогенезу, "творять еволюцію", можливі, а які - ні, що дає ключ до розуміння конкретних еволюційних перебудов.

Для розуміння сутності еволюційного процесу, для причинного аналізу ходу філогенезу саме першорядне значення мають висновки еволюціоністікі науки, званої також теорією еволюції або дарвінізмом, на ім'я великого творця теорії природного відбору Ч. Дарвіна. Еволюціоністіка, що вивчає сутність, механізми, загальні закономірності і напрямки еволюційного процесу, є теоретичною базою всієї сучасної біології.

По суті справи, еволюція організмів являє собою форму існування живої матерії в часі, і всі сучасні прояви життя, на будь-якому рівні організації живої матерії, можна зрозуміти лише з урахуванням еволюційної передісторії. Тим більшою мірою важливі основні положення теорії еволюції для вивчення філогенезу організмів.

Перераховані нами науки аж ніяк не вичерпують перелік наукових дисциплін, причетних до вивчення та аналізу розвитку життя на Землі в минулі геологічні епохи. Для розуміння видової приналежності копалин залишків і перетворень видів організмів у часі надзвичайно важливі висновки систематики; для аналізу зміни фаун і флор в геологічному минулому - дані біогеографії. Особливе місце займають питання походження людини і еволюції його найближчих предків, що має деякі специфічні особливості порівняно з еволюцією інших вищих тварин, завдяки розвитку трудової діяльності та соціальності. Ці питання досліджуються антропологією. Все коло наук вивчаючих еволюційну історію, - філогенез організмів - іноді розглядають як комплексну наукову дисципліну, яку називають філогенетики.

Збереження копалин залишків організмів, що жили в далекі геологічні епохи, представляє собою вкрай рідкісне, але все ж закономірне явище. Неможливо сказати з певністю, яка частка від загального числа організмів, що мешкали на Землі в кожну конкретну епоху, після своєї загибелі захороняется таким чином, щоб протягом десятків і сотень мільйонів років зберігатися у вигляді викопних решток, але частка ця надзвичайно мала. Однак, якщо врахувати високу чисельність особин багатьох видів, помножену на мільйони років їх історії і на число видів організмів, що мешкають на Землі в кожен даний момент, стає очевидним, що навіть незначна ймовірність збереження викопних решток повинна реалізуватися як статистична закономірність. В результаті кожна епоха залишає свій слід в палеонтологічному літописі.

. Зародження життя на Землі

За сучасними оцінками вік планети Земля налічує приблизно 4,6 - 4,9 10 років. Ці оцінки грунтуються головним чином на дослідженні гірських порід методами радіометричного датування.

Архей. Про життя в археї відомо не багато. Єдиними тваринами організмами були клітинні прокаріоти - бактерії та синьо-зелені водорості. Продуктами життєдіяльності цих примітивних мікроорганізмів є і найдавніші осадові породи (строматоліти) - вапняні утворення у вигляді стовпів, виявлені в Канаді, Австралії, Африці, на Уралі, в Сибіру. Бактеріальну основу мають осадові породи заліза, нікелю, марганцю. Багато мікроорганізмів - активні учасники формування колосальних, поки ще мало розведених ресурсів корисних копалин на дні Світового океану. Велика роль мікроорганізмів і в освіті горючих сланців, нафти і газу. Синьо-зелені, бактерії швидко поширюються в археї і стають господарями планети. Ці організми не мали відокремленого ядра, але розвиненою системою обміну речовин, здатність до розмноження. Синьо-зелені, крім того, мали апаратом фотосинтезу. Поява останнього було найбільшим ароморфозом в еволюції живої природи і відкрило один з шляхів (ймовірно, специфічно земної) утворення вільного кисню.

До кінця архею (2,8-3 млрд. років тому) з'являються перші колоніальні водорості, скам'янілі залишки яких знайдено в Австралії, Африці та ін

Найважливіший етап розвитку життя на Землі тісно пов'язаний зі зміною концентрації кисню в атмосфері, становленням озонового екрану. Завдяки життєдіяльності синьо-зелених вміст вільного кисню в атмосфері помітно зросла. Нагромадження кисню призвело до виникнення первинного озонового екрана у верхніх шарах біосфери, який відкрив горизонти для розквіту.

Протерозою. Протерозой-величезний за тривалістю етап історичного розвитку Землі. У перебігу його бактерії та водорості досягають виняткового розквіту, за їх участю інтенсивно йшли процеси відкладення опадів. У результаті життєдіяльності залізобактерій в протерозої утворилися найбільші залізорудні родовища.

На рубежі раннього і середнього рифею панування прокаріотів змінюється розквітом еукаріотів - зелених і золотистих водоростей. З одноклітинних еукаріотів за короткий час розвиваються багатоклітинні зі складною організацією і спеціалізацією. Найдавніші представники багатоклітинних тварин відомі з пізнього рифею (700-600 млн. років тому).

Тепер ми можемо стверджувати, що 650 млн. років тому земні моря населяли різноманітні багатоклітинні: одиночні і колоніальні поліпи, медузи, плоскі черв'яки і навіть предки сучасних кільчастих хробаків, членистоногих, молюсків і голкошкірих. Деякі форми копалин тварин зараз важко віднести до відомих класів і типами. Серед рослинних організмів у той час переважали одноклітинні, але з'являються й багатоклітинні водорості (зелені, бурі, червоні), гриби.

Палеозою. До початку палеозойської ери життя минула, може бути, саму важливу і важку частину свого шляху. Сформувалися чотири царства живої природи: прокаріоти, або дробянки, гриби, зелені рослини, тварини.

Родоначальниками царства зелених рослин були одноклітинні зелені водорості, поширені ще в морях протерозою. Поряд з плаваючими формами серед низ з'явилися і прикріплені до дна. Фіксований спосіб життя зажадав розчленування тіла на частини. Але більш перспективним виявилося придбання многоклеточности, поділ багатоклітинного тіла на частини, що виконують різні функції.

Вирішальне значення для подальшої еволюції мало виникнення такого важливого ароморфоза як статевий процес.

Як і коли відбувся поділ живого світу на рослини і тварини? Єдін чи їх коріння? Спори вчених навколо цього питання не затихають і сьогодні. Можливо, перші тварини походять від загального стовбура всіх еукаріотів або від одноклітинних зелених водоростей.

Кембрію - розквіт скелетних безхребетних. У цей період відбувався черговий період горотворення, перерозподілу площі суші і моря.

Клімат кембрію був помірним, материки незмінними. На суші як і раніше жили лише бактерії та синьо-зелені. У морях панували зелені і бурі водорості, прикріплені до дна; в товщах вод плавали діатомові, золотисті, евгленовие водорості.

У результаті збільшення змиву солей з суші, морські тварини отримали можливість засвоювати у великих кількостях мінеральні солі. А це, у свою чергу, відкрило перед ними широкі шляхи побудови жорсткого скелету.

Найбільш широкого поширення досягли найдавніші членистоногі - трилобіти, зовні схожі з сучасними ракоподібними - мокрицями. Дуже характерний для кембрію своєрідний тип багатоклітинних тварин - археоциати, який вимер до кінця періоду. У той час жили також різноманітні губки, корали, плеченогие, молюски. Пізніше з'явилися морські їжаки.

Ордовика. У морях ордовика були різноманітно представлені зелені, бурі та червоні водорості, численні трилобіти. У ордовику з'явилися перші головоногі молюски, родичі сучасних восьминогів і кальмарів, поширилися плеченогие, черевоногі молюски. Йшов інтенсивний процес утворення рифів чотирипромінні коралами і табуляти. Широке поширення отримують граптоліти - полухордових, що поєднують в собі ознаки безхребетних і хребетних тварин нагадують сучасних ланцетника.

У ордовику з'явилися спорові рослини - псилофіти, що ростуть по берегах прісних водойм.

СИЛУР. На зміну теплим мілководним морях ордовика прийшли значні площі суші, що призвело до иссушению клімату.

У силурське морях доживали свій вік граптоліти, прийшли в занепад трилобіти, але виняткового розквіту досягли головоногі молюски. Корали поступово витіснили археоциати.

У силурі розвинулися своєрідні членистоногі - гігантські ракоскорпіони, що досягають до 2 м у довжину. До кінця палеозою вся група ракоскорпіонів майже вимерла. Вони нагадували сучасного мечохвостів.

Особливо примітним подією цього періоду була поява і поширення перших представників хребетних тварин - панцирних "риб". Ці "риби" лише за формою нагадували справжніх риб, але належали до іншого класу хребетних - безщелепних або круглоротих. Вони не могли довго плавати і більшою частиною лежали на дні заток і лагун. Через малорухомого способу життя вони виявилися нездатними до подальшого розвитку. Із сучасних представників клуглоротих відомі міноги і міксин.

Характерна риса сілурійскрго періоду - інтенсивний розвиток наземних рослин.

Одним з перших наземних, вірніше земноводних, рослин були псилофіти, які ведуть свій родовід від зелених водоростей. У водоймах водорості адсорбують воду і розчинені в ній речовини всією поверхнею тіла, ось чому у них немає коріння, а вирости тіла, що нагадують коріння, служать лише органами прикріплення. У зв'язку з необхідністю проведення води від коренів до листя виникає судинна система.

Вихід рослин на суходіл - одне із найбільших моментів Еволюції. Він був підготовлений попередньою еволюцією органічного та неорганічного світу.

Девон. Девон - період риб. Клімат девону був більш різко континентальний, відбувалися обмерзання в гірських районах Південної Африки. У більш теплих районах клімат змінився в бік більшого висушення, з'явилися пустельні і напівпустельні області.

У морях девону великого розквіту досягли риби. Серед них були хрящові риби, з'явилися риби з кістковим скелетом. За будовою плавників кісткові риби діляться на Променепері і кистеперих. До недавнього часу вважалося, що кістеперие вимерли в кінці палеозою. Але в 1938 р. рибальський траулер доставив до музею Іст-Лондона таку рибу і вона була названа латимерія.

В кінці палеозою найбільш істотним етапом розвитку життя було завоювання суші рослинами і тваринами. Цьому сприяло скорочення морських басейнів, підняттям суші.

Від псилофітів виділилися типові спорові рослини: плауни, хвощі, папоротеподібні. На земній поверхні виникали перші лісу.

До початку карбону відбулося помітне потепління та зволоження. На величезних долинах і тропічних лісів в умовах безперервного літа все зростало стрімко вгору. Еволюція відкрила новий шлях - розмноження насінням. Тому голонасінні рослини підхопили еволюційну естафету, а спорові рослини залишилися бічною гілкою еволюції і відійшли на задній план.

Вихід хребетних на сушу стався ще в позднедевонскій період, після завойовників суші - псилофітів. У цей час повітря було вже освоєно комахами, а по землі стали поширюватися нащадки кистеперих риб. Новий спосіб пересування дозволив їм на деякий час видалити від води. Це призвело до появи істот з новим способом життя - земноводних. Найбільш древні їх представники - іхтіосхегі - виявлено в Гренландії в девонських осадових породах.

Розквіт древніх амфібій приурочений до карбону. Саме в цей період широкий розвиток отримали стегоцефали. Вони мешкали лише у прибережній частині суші і не могли завоювати внутрішньоконтинентальні масиви, розташовані далеко водойм.

Завдяки цим особливостям будови земноводні зробили перший рішучий крок на сушу, але повними господарями суші стали їхні нащадки - плазуни. Розвиток посушливого клімату в пермському періоді призвело до вимирання стегоціфалов та розвитку плазунів, в життєвому циклі яких немає стадій, пов'язаних з водою. У зв'язку з сухопутним способом життя у плазунів виникло кілька великих ароморфозів.

Мезозої. Мезозой справедливо називають ерою плазунів і голонасінних. До кінця мезозою поступово, протягом декількох мільйонів років відбувається масове вимирання динозаврів. Панування динозаврів протягом цілої геологічної ери і майже вимирання їх у кінці ери складають для палеонтологів велику загадку.

У тріасі виникли перші представники теплокровних - дрібні примітивні ссавці.

У юре плазуни - друга група тварин, яка робить спробу освоїти повітряне середовище. Літаючі ящірки були двох типів: рамфорінхі і ширококрилі.

Від вражаючого різноманітного минулого класі плазунів в наші дні вціліло 6000 видів. Це представники п'яти еволюційних гілок: гаттерії, ящірки, змії, черепахи, крокодили.

Птахи з'явилися у юрському періоді. Вони являють собою бічну гілку плазунів, що пристосувалися до польоту. Особливо велику схожість з плазунами мала Юрська первоптіца - археоптерикс.

Крейдяний період названий так у зв'язку з великою кількістю крейди в морських відкладеннях того часу. Він утворився із залишків раковінок найпростіших тварин - форамініфер. На початку крейдового періоду стався наступний великий зсув в еволюцій рослин - з'явилися квіткові (покритонасінні). Ці ароморфние зміни забезпечили квітковим рослинам біологічний прогрес, в наступну, кайнозойську еру. Вони широко заселили Землю і характеризуються великим різноманіттям. Деякі їхні форми збереглися й донині: тополі, верби, дуби, евкаліпти, пальми.

Кайнозої. Найновіша ера в геологічній історії Землі і відклади, що утворилися в той час. Настала після мезозойської ери (бл. 70 млн. років тому), триває й досі. Виділена англійським геологом Дж. Філліпсом 1841. Кайнозойську еру поділяють на три періоди: палеогеновий, неогеновий і антропогеновий (четвертинний). За кайнозойської ери сформувалися в сучасних обрисах материки й океани. У першій половині кайнозою (палеогені) в межах платформ відбувалися повільні епейрогенічні рухи, які зумовили трансгресії і регресії морів. У той час великі території Зх. Європи, Пд. Європ. частини СРСР, Зх. Сибіру, Серед. Азії, Пн. Африки й Аравії покривалися морями Тетісу. Максимальна трансгресія припадає на середину палеогену. У другій половині кайнозою (неогені й антропогені) сталися великі зміни в розподілі суходолу і моря. В кінці палеогену і протягом неогену в межах альпійської геосинклінальної (складчастої) області відбувалося інтенсивне гороутворення, з яким пов'язане загальне підняття континентів, зміна їхніх обрисів та збільшення площ, утворення гірських систем альпійської складчастості та глибоководних западин в океанах, що супроводжувалось інтенсивним вулканізмом. Між континентами подекуди виникали сухопутні зв'язки, зокрема між Пд. Америкою та Пн. Америкою. Орографічні зміни зумовили зміни клімату, ландшафтів, міграцію фауни і флори. В неогені у зв'язку з інверсією геомагнітного поля південна межа тропічного поясу в Пн. півкулі змістилася до широти Середземного моря і Кавказьких гір. На початку антропогену - у плейстоцені внаслідок значного похолодання виникають материкові зледеніння, знижується рівень Світового океану. Вважають, що однією з причин похолодання клімату в Європі було зникнення Греноскаидії. У рослинному світі в кайнозої значного розвитку набули покритонасінні, які з'явилися ще в крейдовий період. У палеогені з'явилася трав'яниста рослинність, зокрема злакові. Тваринний світ кайнозою дуже відрізняється від мезозойського. В кінці мезозою вимирають гігантські рептилії, динозаври, іхтіозаври й плезіозаври, амоніти й белемніти, глоботрункани. У палеогенових морях широкого розвитку набули корененіжки, зокрема нумуліти, глобігерини, глобороталії, а також двостулкові молюски та черевоногі молюски; серед риб - представники костистих риб і акули; з'явилися кити. На суходолі широкого розвитку досягли ссавці і беззубі птахи.

Виникли перші примітивні п'ятипалі пальцеходячі тварини з ознаками парнокопитних і непарнокопитних. В Австралії розвиваються однопрохідні (качконіс, єхидна) і сумчасті. В еоцені з'явилися предки хоботних, коней, биків, оленів, носорогів та ін. травоїдних. З олігоцену відомі перші гризуни і гігантські безрогі індрикотерії.

В неогені з'явилися нові родини, зокрема ведмедеві, собачі, гієнові; хоботні - мастодонти, динотерії; гігантські тигри - махайродуси, антилопи, вівці, свині, трипалі коні - гіпаріони, а також людиноподібні мавпи. На початку антропогену (за деякими даними в кінці пліоцену ) з'явилася первісна людина. Широке розповсюдження в кайнозої квіткових рослин сприяло бурхливому розвиткові комах (мухи, бджоли, оси тощо). Відклади кайнозойської групи представлені морськими (головним чином мертелі, вапняки, глини, піски) і континентальними (глини, піски, леей тощо) осадочними, а також магматичними гірськими породами. З відкладами кайнозою пов'язані поклади нафти й газу, бурого вугілля, марганцевих руд, оолітових бурих залізняків, торфу, фосфоритів, кам. і калійних солей, янтарю, буд. матеріалів тощо.

5. Поява людини

Питання про те, чи існує світ, що нас оточує, а в тому числі і людина, сама по собі, чи є продуктом діяльності розуму (що належить якійсь вищій істоті або ж кожному окремому індивіду) складає сутність основного філософського питання, що класично формулюється у вигляді дилеми про первісну матерію або розуму.

В залежності від відповіді на задане питання філософи розподіляються на матеріалістів (признають об`єктивне існування оточуючого нас світу, що виник в результаті саморозвитку матерії), об`єктивних ідеалістів (признають об`єктивне існування оточуючого нас світу, що виник в результаті діяльності вищого розуму) та суб`єктивних ідеалістів (вважають, що оточуючий нас світ не існує реально, а є плід уяви окремого індивіда).

Здається, неможливо дати експериментально обоснованої відповіді на основне питання філософії, але більшість вчених є прихильниками матеріалістичних концепцій.

Через те, що матеріалістична концепція нам більш-менш відома, я б хотіла спершу розглянути питання виникнення і розвитку людини з точки зору релігії.

Кожна релігія дивиться на це питання по різному, але більшість з них, в тому числі і православна, християнська, вважає, що людина є створінням божим.

Ось наприклад в Месопотамії вірили, що існує багато різних богів, але людину створила богиня-матір (Ару-ру, Мамі, Нунтуд, Нинсурсаг) або іноді бог Еа, вона створила людину з глини з домішкою божественної крові, тобто людина мала божественний початок, для того, щоб це творіння задовольняло усі примхи і потреби богів. А вони тим часом жили безтурботним життям. Боги були добрими, справедливими та страшними, людина мала прислуговувати і коритися богам, а вони за це могли виконати деякі бажання людини.

В Древньому Китаї вважали, що бог не створював людей за власною подобою і людина - це власне ніщо.

А ось японці мали дуже цікаву релігію, яка складалася з п`яти концепцій:

світ зародився сам собою, ніхто його не створював;

сила життя, початок сексу поклали боги: все що природно, те не огидне;

єдність природи та історії;

багато богів;

Бог Сінто створив тільки японців;

В Древньому Єгипті, вважали, що люди утворилися зі сліз бога Сонця - Хепра, чи Ра.

Люди, що жили в давнину у Північній Америці гадали, що люди могли походити від ведмедів, а у Індонезії - що від людиноподібних мавп. Саме там до мавп відносились як до рівних, як до якогось лісного народу.

Поряд різних версій щодо виникнення і розвитку життя на землі існує і така, що життя розвилося у космічному просторі, а вже потім було занесено на Землю.

Теорія Еволюції

Теорія Дарвіна не є досконалою, як і всі інші теорії виникнення життя і людини на землі. Ця теорія базується в основному на викопних залишків. Але насправді досі ще не було знайдено жодного вагомого викопного залишку, жодної "перехідної ланки" від мавпи до людини. Але впродовж історії прихильники еволюції видавали бажане за дійсне, тобто вигадували неіснуючі "перехідні ланки". Ось у прикладі з пилтаунською людиною у 1912 році. Приблизно впродовж 40 років більшість прихильників еволюції признавало її справжність, але у 1953 році підробка була розкрита. Завдяки сучасним методам дослідження виявили, що людські і мавпячі кістки були складені разом і підвергнуті штучному старінню.

В іншому випадку мавпоподібна "ланка" була намальована і подана до друку. Пізніше, однак, знайшлося, що "доведення" складалося лише з одного зуба, що належав вимерлому виду свиней.

Одним із найбільш ранніх ссавців вважається маленька, гризуноподібна істота, що жила біля 70-и млн. років тому, так званий "крисоподібний примат".

Після періоду близько 40 млн. років родословна продовжується залишками, що були знайдені в Єгипті, єгиптопітеком (жив біля 30 млн. років тому).

Потім, після гігантського пробілу, була представлена інша людиноподібна істота. Про неї казалося, що вона жила приблизно 14млн. років тому, і називали іі рамапітеком. Її викопні залишки були знайдені в Індії десь біля півтора століття тому. По цім залишкам було відображено мавпоподібну, двоногу, прямоходібну істоту. Хоча цими викопними залишками були лише залишки верхньої та нижньої щелепи плюс декілька зубів. Але потім було виявлено, що рамапітек дуже схожий на представників сучасних людиноподібних мавп.

Пізніше було знайдено австралопітека, чиї залишки були знайдені в південній Африці. Він мав маленьку черепну коробку та міцні щелепи. Його теж було поставлено як пращура людей. Але в кінці кінців було виявлено, що "череп австралопітека більше схожий на мавпячий, і відрізняється від людського не лише за об`ємом мозку".

Дарвін навів багато фактів походження людини від тварин.

. Дані порівняльної анатомії і фізіології людини і тварин показали подібність людини до тварин як у загальному плані так і у окремих деталях. При порівнянні скелету і м`язів таких тварин як кінь, собаки і мавпи були знайдені ті самі кістки і м`язи, що відрізнялися від людських лише за розмірами та деякими деталями. Дивовижна подібність і внутрішніх органів-серця, легень, органів травлення, а також ембріонального розвитку. Дуже велика подібність людиноподібних мавп до людини за біохімічними показниками. Так, у шимпанзе, як і у людини є 4 групи крові і людську кров відповідної групи можна переливати шимпанзе.

У людини є рудиментарні органи, які не пов`язані з виконанням якихось суттєвих функцій. В той самий час ці органи виконують важливі функції в організмах тварин.

В своєму розвитку ембріон людини проходить ті ж самі етапи, що і ембріон тварини.

Одним з найважливіших факторів розвитку людини є її оточуюче середовище, тобто суспільство. Без суспільства людина не могла б розвитися. Еволюція пояснює багато чого в поведінці людини. Так от здібність до вивчання мов в людині є уродженою. Все, починаючи від можливості осягати світ до здібності вибирати партнера. Схильність до насильства і вбивств теж є природженою, так само як і бажання вести війни (відомо, що мавпи іноді утворюють угруповання проти своїх сусідів). Схильність до насильства з одного боку пояснюється бажанням мати партнера. І менш привабливі і сильні особи проявляють свою силу у насильстві над особами жіночої статі.

Суттєвою морфофізіологічною відміною людини від мавпи є об`єм головного мозку. У людини він в середньому становить 1400-1600 см 3, а у мавпи близько 600 см3.

Поверхня півкуль переднього мозку у людини - 1250 см, а у людиноподібних мавп - менше в 3,5- 4 рази. Найважливішою якісною особливістю людини як біологічного виду є її здатність до праці.

Але постає питання, чому саме людина, а не якась інша істота досягла вершини еволюції? Чому саме людський мозок, а не чиїсь інший розвивався?

Видатний біолог і письменник-фантаст І. Єфремов каже, що для того щоб розвивався мозок потрібно:

Могутні органи почуттів - перш за все зір, зір двоокий, стереоскопічний, такий, що може охопити простір, точно фіксувати предмети, що в ньому знаходяться, дати точну уяву про їх форму і місце розташування.

Голова має міститися на передньому кінці тіла, що першим стикається з оточенням і несе на собі органи почуттів.

Органи почуттів мають знаходитись максимально близько до мозку для економії в передачі подразнення.

Мисляча істота має добре рухатись, мати складні кінцівки, здатні виконувати роботу.

Розміри не можуть бути дуже маленькими, бо нема місця для розвитку могутнього мозку, нема достатнього запасу енергії, не можуть бути дуже великими, бо порушаться оптимальні умови розмірності і стійкості організму, необхідні для втримання ваги мозку.

Мозок може розвиватися тоді, коли голова не є знаряддям, не обтягнута рогами, тощо

Кінцівки мають мати таку будову, щоб забезпечувати свободу рухів, здатність тримати, користування та виготовлення знарядь. Отже функції кінцівок мають бути розділеними - одні для переміщення, інші для хапання.

Припущення еволюційної теорії полягають в тому, що людина походить від людиноподібних мавп, тобто від вищих приматів. Поступове видозміна йшло під впливом природного відбору, і виділялося в ньому 4 стадії:

Австралопітек. Австралопітеки (лат. Australopithecus, від лат. «Australis» - «південний» і др.-греч. «Пітекос» - «мавпа») - рід вимерлих прямоходящих («двоногих» або біпедальних) гомінідів. Назва його в деякій мірі вводить в оману, т.к. хоча воно і перекладається як «південна мавпа», насправді види цього роду розглядаються як більш прогресивні, ніж будь-які мавпи. Із свідчень, зібраних палеонтологами і палеоантропологами випливає, що рід Australopithecus виник в Східній Африці приблизно 4,2 млн. Років тому, поширився по континенту, і в кінцевому підсумку зник трохи менше 2 млн. Років тому. В даний час відомо шість існували протягом цього часу видів австралопітеків, найбільш відомі з них - це афарский і африканський.

Серед археологів і палеонтологів широко поширена думка, що австралопітеки зіграли значну роль в еволюції людини, і що один з видів австралопітека в підсумку сформував в Африці близько 2,5 млн. Років тому рід Homo (Люди).

Мабуть, від власне австралопітеків відбулися і парантропи або «робустние» австралопітеки, які жили одночасно з ранніми видами людей.

Першою виявленої і документованої знахідкою став череп особини мавпоподібних створення у віці близько 3-4 років, знайдений в 1924 р робочими у вапняковому кар'єрі поблизу Таунг (Південна Африка). Черепом зацікавився Раймонд Дарт - австралійський анатом і антрополог, який працював у той час в університеті Витватерсранда в Йоганнесбурзі. Він виявив, що череп має риси, подібні з людськими. Зокрема, отвір для спинного мозку знаходиться знизу, а не ззаду як у мавп, що говорить про прямохождении. Дарт дійшов висновку, що це останки раннього попередника людини (так зване «відсутню ланку») і опублікував свої дослідження в лютневому номері журналу Nature за 1925 рік. Він назвав відкритий ним вид австралопітек африканський.

Спочатку інші антропологи вороже поставилися до ідеї, що це останки чогось іншого, ніж простих мавп. Відкриття Дарта прямо суперечило панувала тоді гіпотезі про те, що розвиток мозку має передувати прямоходінню, тим більше її підтверджував і «Пілтдаунскій людина». Однак в 1940-х роках їх думка стала змінюватися. А в листопада 1953 р фальсифікація «пилтдаунского людини» була доведена остаточно.

Першим слідом австралопітека, виявленим в Східній Африці, став череп, що належав парантропи Бойса, який було відкопано Мері Лики в 1959 р в Олдувайській ущелині в Танзанії. Сім'я Лики продовжила розкопки в ущелину, виявляючи наступні останки, як австралопітеків, так і людини вмілого і людини прямоходячої. Відкриття сім'ї Лики в 1959-1961 рр. були переломними у визнанні австралопітеків як ланки між мавпами і людьми, а Африки - як колиски людства.

(або 30) листопада 1974 Дональд Джохансон виявив в пустелі Хадар (Ефіопія, Східна Африка) найповніші з коли-небудь знайдених останків австралопітека, який був названий учасниками експедиції «Люсі». Збереглися скроневі кістки, нижня щелепа, ребра, хребці, кістки рук, ніг і тазу - сумарно близько 40% скелета. Всього в 1973-1977 рр. було знайдено більш 240 різних останків гомінідів, що належали як мінімум 35 особинам. На підставі цих знахідок був описаний вид австралопітек афарский. У 2000 р в Ефіопії був виявлений скелет ще одного молодого австралопітека цього виду, швидше за все належав 3-річному дитинчаті, що жила близько 3,3 млн. Років тому (так звана «дочка Люсі»).

Недавно вчені знайшли останки нового виду австралопітеків в Південній Африці. Викопні останки австралопітека седіба, який жив близько 1980000. Років тому, були виявлені в печері Малапа. Деякі вчені вважають, що саме A. sediba (в свою чергу еволюціонував з A. africanus) можливе розвинувся в H. erectus.

Походження і еволюція.

Згідно з даними проекту «Геном шимпанзе» лінії людини (Ardipithecus, Australopithecus і Homo) і шимпанзе (Pan troglodytes і Pan paniscus) станься від загального предка, розділилися близько 5-6 млн. Років тому (якщо припустити постійну швидкість еволюції). Одна з теорій припускає, що хоча спочатку лінії людини і шимпанзе розійшлися, потім деякі популяції схрещувалися протягом мільйона років після цієї розбіжності.

Австралопітек анамський - найбільш стародавній вид, ймовірно стався від ардипитека і, в свою чергу, дав початок A. afarensis.

За мільйон років існування A. afarensis поширився в центр і на південь Африки, де утворив два нових види. У Центральній Африці ним став Австралопітек бахр-ель-газальський, на півдні - вже знайомий австралопитек африканський, який зазвичай вважається попередником роду Homo. Однак знайдені останки, що належать роду Homo, які датуються раніше, ніж A. africanus. Т.ч. рід Homo небудь відокремився від роду Australopithecus раніше (найпізніший загальний предок - A. afarensis, або навіть більш ранній вид - можливо, Кеніантроп платіопс), або вони обидва виникли незалежно від поки ще невідомого загального предка.

Пітекантроп.

Людина прямоходяча (лат. Homo erectus) - вимерлий вид з роду Люди (лат. Homo). Перші свідчення його існування з'являються в ранньому плейстоцені (близько 1,8 млн. Років тому), а останні зникають лише близько 27 тис. Років тому. Вид виник в Африці, а потім поширився по Європі та Азії.

Не існує єдиної точки зору з питань класифікації та походження даного виду. Існують дві альтернативні точки зору. Згідно з першою людина прямоходяча може бути лише іншою назвою людини працюючого і, таким чином, є прямим предком пізніших гомінідів, таких як людина гейдельбергский, неандерталець і сучасна людина (лат. Homo sapiens). Згідно з другою це самостійний вид.

Деякі палеоантропологи вважають H. ergaster лише африканської різновидом H. erectus. Це привело до появи термінів «Homo erectus sensu stricto» («Людина прямоходяча в строгому сенсі») для азіатського H. erectus і «Homo erectus sensu lato» («Людина прямоходяча в широкому сенсі») для групи, що включає як ранню африканську (H . ergaster) так і азіатську популяції.

Перша гіпотеза про походження полягає в тому, що H. erectus мігрував з Африки близько 2 млн. Років тому під час раннього плейстоцену, можливо в результаті дії «Сахарського насоса», і широко поширився в Старому Світі. Скам'янілі останки віком 1-1,8 млн. Років знайдені в Африці (озеро Туркана і Олдувайское ущелина), Іспанії, Грузії, Індонезії, В'єтнамі, Китаї та Індії.

Друга гіпотеза навпаки, стверджує що H. erectus виник в Євразії, а звідти вже мігрував в Африку. Особини, знайдені в Дманиси (Грузія), датуються 1,77-1,85 млн. Років тому, що відповідає появі самих ранніх африканських останків або трохи старше них.

В даний час вважається загальноприйнятим, що людина прямоходяча - нащадок більш ранніх пологів, таких як ардіпітека і Австралопитеки або раніших видів роду Люди - людини вмілого або людини працюючого. H. habilis і H. erectus співіснували протягом декількох сотень тисяч років і могли статися від загального предка.

Протягом більшої частини XX століття антропологи сперечалися про роль Хомо еректус в еволюції людини. На початку століття, завдяки знахідкам з Яви і з Чжоукоудяня існувала думка, що людина з'явилася в Азії. Однак кілька натуралістів (Чарльз Дарвін найбільш відомий серед них) вважали, що найраніші предки людей були африканцями, т.к. шимпанзе і горила - найближчі родичі людини з нині живих приматів - живуть тільки в Африці. Численні знахідки скам'янілих останків вимерлих приматів в 50-х - 70-х роках XX століття в Східній Африці дали свідчення того, що ранні гомініди з'явилися саме там.

Неандерталець.

Неандерталець (лат. Homo neanderthalensis) - вимерлий вид з роду Люди (лат. Homo). Перші люди з рисами неандертальців (протонеандертальці) з'явилися в Європі приблизно 600 тис. років тому. Класичні неандертальці сформувалися близько 100-130 тис. років тому. Найпізніші останки датуються 28-33 тис. років тому. Дані археологічних досліджень показують, що неандертальці проводили більшу частину життя в маленьких групах по 5-10 чоловік. Стариков серед них майже не було, т.к. велика частина не доживала до 35 років, однак окремі особини доживали і до 50. Існує маса свідчень турботи неандертальців один про одного. Серед вивчених зустрічаються скелети, що мають сліди вилікуваних травм і захворювань, отже, під час лікування одноплемінники годували й захищали поранених і хворих. Померлих ховали, причому в могилах іноді зустрічаються похоронні приношення.

Вважається, що неандертальці рідко зустрічали чужинців на своїй невеликій території або самі покидали її. Хоча іноді зустрічаються знахідки виробів з високоякісного каменю, джерела якого знаходяться на відстані більше 100 км, їх недостатньо для того, щоб прийти до висновку про наявність торгівлі або хоча б регулярних контактів з іншими групами.. neanderthalensis широко застосовували різні кам'яні інструменти. Однак протягом сотень тисяч років технології їх виготовлення мінялися дуже мало. Крім очевидного припущення про те, що неандертальці, незважаючи на свій великий мозок, були не надто розумні, існує й альтернативна гіпотеза. Вона полягає в тому, що у зв'язку з нечисленністю неандертальців (а їх чисельність ніколи не перевищувала 100 тисяч особин) ймовірність інновацій була невелика. Велика частина кам'яних інструментів неандертальців належить до мустьерской культурі. Деякі з них дуже гострі. Є свідчення використання дерев'яних інструментів, проте самі вони до наших днів практично не дійшли.

Людина розумна.

У боротьбі за виживання змінювався не тільки спосіб життя первісної людини, а й її зовнішній вигляд.

У пізньому палеоліті - 40-30 тис. років тому - на планеті з'явилася людина розумна (homo sapiens). Цю людину вчені називають кроманьйонцем. Назва походить від французької місцевості Кро-Маньйон, де в 1868 р. робітники випадково знайшли рештки давньої людини, котра майже не відрізнялася від сучасної. Це було відкриття, яке доводило, що кроманьйонці жили на планеті вже 28 тис. років тому. Пізніше археологи знайшли стоянки людини розумної в кількох місцях у Європі (поблизу Комб-Капелль у Франції, Пржедмості та Дольні Вестоніце у Чехії, Оберкассель у Німеччині). Крім Європи, стоянки кроманьйонців відомі в Африці, Азії, Австралії, Америці. Це дає підставу вченим стверджувати, що людина розумна розселилася на всіх континентах нашої планети.

Від предків кроманьйонця відрізняло високе чоло, виступаюче підборіддя, відсутність різко означених надбрівних валиків. Зростом та будовою тіла він майже не відрізнявся від сучасних людей. Через хвороби, погане харчування, загибель під час полювання на хижаків жили кроманьйонці в середньому до 30 років. Ті, хто доживав до 50 років, вважалися людьми похилого віку.

Одним з основних занять кроманьйонців лишалося полювання - індивідуальне або загінне. Грізною зброєю в руках давніх мисливців був спис, який давав змогу поцілити здобич на безпечній відстані. Спочатку це була обпалена та загострена палиця. Згодом до неї прикріплювали вістря і каменю або кістки, яке інколи мало канавки для стікання крові. Значним винаходом людини розумної став кістяний гарпун, схожий на ялинку, - він мав по боках зазубрини, які завдавали більших ушкоджень здобичі.

Під час загінного полювання кроманьйонці, лякаючи звірів вогнем і шумом, виганяли їх на край урвища. Тварини зривались униз, падали і розбивалися, стаючи легкою здобиччю мисливців. У Чехії (Пржедмост) знайдено кістки близько 1 000 впольованих у такий спосіб мамонтів. У Франції (Солютре) досліджено результати полювання на коней. Біля підніжжя гори археологи знайшли майже 40 000 кістяків.

Вижити людині розумній допомагало також рибальство. Спочатку людина збирала водорості й молюсків. Згодом навчилася забивати рибу за допомогою списів і гарпунів і, нарешті, ловити її сітками та вудками. Кроманьйонці майстрували дерев'яні човни із стовбура, вперше застосовуючи для цього тесла.

З часом знаряддя полювання вдосконалювалися. У період мезоліту (IX-VIII тис. до н.е.) первісна людина винайшла лук і стріли. Поява цієї грізної зброї пов'язана із зміною клімату на планеті. Льодовик відступив. Великі тварини, пристосовані до холоду, зникли. Об'єктом полювання людини розумної стали дрібні, полохливі тварини й водоплавні птахи. їх поцілити можна було лише із значної відстані.

Лук і стріли зробили добування їжі безпечнішим та ефективнішим. Вдалому полюванню також допомагала списометалка, яка удвічі збільшувала дальність польоту списа. Людина розумна досягла великих успіхів у обробці каменю та кістки. Вона вдосконалила знаряддя із цих матеріалів: рубила, палиці, ножі. Існувало кілька способів їх виготовлення.

Уже в пізньому палеоліті людина вміла розщепляти кремінь двома способами: ударом по заготовці й притисканням. Відщеплені пластини використовували як ножі й скребла. Така обробка кременю економила матеріал, якого ставало все менше.

У мезоліті поширилось виготовлення невеликих (розміром до 2 см) загострених каменів, що їх учені називають мікролітами. їх вкладали в дерев'яні та рогові оправи, які було зручно тримати в руці.

Життя кроманьйонців залежало від пересування великих табунів тварин, на яких вони полювали. Влітку кроманьйонці йшли за ними, перепочиваючи на стоянках. У цю пору року вони мешкали у легких житлах, зроблених із великих жердин і шкур. Узимку люди ховалися від холоду в природних печерах та у власноруч споруджених житлах.