Содержание

Введение

1. Становление и развитие эволюционных идей

2. Начальные этапы биологической эволюции

3. Стадии эволюции человека

Заключение

Список использованной литературы

Введение

Идея развития мира является важнейшей идеей мировой цивилизации. В своих далеких от совершенства формах она начала проникать в естествознание еще в XVIII в. Но уже XIX в. можно смело назвать веком идей эволюции. В это время концепции развития стали проникать в геологию, биологию, социологию и гуманитарные науки. В первой половине XX в. наука признавала эволюцию природы, общества, человека, но философский общий принцип развития еще отсутствовал.

И только к концу XX столетия естествознание приобрело теоретическую и методологическую основу для создания единой модели универсальной эволюции, выявления универсальных законов направленности и движущих сил эволюции природы. Такой основой является теория самоорганизации материи, представляющая синергетику.

Концепция универсального эволюционизма, которая вышла на глобальный уровень, связала в единое целое происхождение Вселенной (космогенез), возникновение Солнечной системы и планеты Земля (геогенез), возникновение жизни (биогенез), человека и человеческого общества (антропосоциогенез). Такую модель развития природы называют также глобальным эволюционизмом, поскольку именно она охватывает все существующие и мысленно представляемые проявления материи в едином процессе самоорганизации природы.

Под глобальным эволюционизмом следует понимать концепцию развития Вселенной как развивающегося во времени природного целого. При этом вся история Вселенной, начиная от Большого взрыва и заканчивая возникновением человечества, рассматривается как единый процесс, где космический, химический, биологический и социальный типы эволюции преемственно и генетически тесно взаимосвязаны. Космическая, геологическая и биологическая химия в едином процессе эволюции молекулярных систем отражает их фундаментальные переходы и неизбежность превращения в живую материю.

1. Становление и развитие эволюционных идей

Эволюция означает постепенный, закономерный переход от одного состояния в другое. Под биологической эволюцией понимают изменение популяций растений и животных в ряду поколений, направляемое естественным отбором. В течение многих миллионов лет, начиная с возникновения жизни на Земле, в результате непрерывного, необратимого, естественного процесса смены одних видов другими сформировались животные и растительные формы, существующие в настоящее время.

Идея о том, что организмы развиваются в течение поколений, интересовала многих натуралистов. Мысль о том, что современные живые организмы произошли от более простых, примитивных, давно жила в умах людей.

Первую систематизацию материала о растениях и животных произвёл знаменитый шведский ученый Карл Линней в 1735 г. На основе одного-двух признаков (преимущественно морфологических) он классифицировал растения и животных на виды, роды, классы. За единицу классификации им был принят вид.

Вклад К. Линнея в прогрессивное развитие естествознания огромен: он предложил систему животных и растений; ввел бинарную систему двойных названий; описал около 1200 родов и более 8000 видов растений; реформировал ботанический язык и установил до 1000 терминов, многие из которых ввел впервые[[1]](#footnote-1).

Труды К. Линнея помогли его последователям осуществить систематизацию разрозненного фактического материала и усовершенствовать ее.

В начале XVIII в. французский ученый Жано-Батисто Ламарк создал первую эволюционную теорию, которую изложил в труде “Философия зоологии” (1809 г.). По Ламарку, одни организмы произошли от других в процессе длительной эволюции, постепенно изменяясь и совершенствуясь под воздействием внешней среды. Изменения закреплялись и передавались по наследству, что и явилось тем основным фактором, который обусловил эволюцию.

Ж.-Б. Ламарк впервые изложил идеи эволюции живой природы, утверждавшие историческое развитие от простого к сложному. Доказательства эволюционной теории, выдвинутые Ж.-Б. Ламарком, оказались недостаточными для полного их принятия, поскольку не были даны ответы на вопросы: чем объяснить большое разнообразие видов в природе; с чем связано совершенствование организации живых существ; как объяснить приспособленность организмов к условиям внешней среды?

В России XVIII в. примечателен появлением новых научных идей. Гениальный русский ученый М.В. Ломоносов, философ-материалист А.Н. Радищев, академик К.Ф. Вольф и другие видные ученые высказывали представления об эволюционном развитии и изменяемости природы. М.В. Ломоносов утверждал, что изменения ландшафта Земли вызывали изменения климата, в связи с чем изменялись животные и растения, ее населяющие.

К.Ф. Вольф утверждал, что во время развития зародыша цыпленка все органы появляются в результате развития, а не предопределены заранее (теория эпигенеза), а все изменения связаны с питанием и климатом. Не располагая еще достаточным научным материалом, К.Ф. Вольф высказал предположение, гениально предвосхитившее полное научное эволюционное учение будущего.

В XIX в. все больше подвергаются критике метафизические представления о неизменности живых существ. В России эволюционные идеи высказывались постоянно.

Например, Афанасий Каверзнев (конец XVIII - начало XIX вв.) в труде “О перерождении животных” утверждал, что виды действительно существуют в природе, но они изменчивы. Факторами изменчивости являются изменения окружающей среды: пищи, климата, температуры, влажности, рельефа и др. Он поставил вопрос о происхождении видов один от другого и о их родстве. Свои рассуждения А. Каверзнев подтверждал примерами из практики человека по выведению пород животных.

К.Ф. Рулье (1814-1858 гг.) еще за 10-15 лет до выхода в свет труда Ч. Дарвина “Происхождение видов” писал об историческом развитии природы, резко критикуя метафизические взгляды о неизменяемости и постоянстве видов и описательное направление в науке. Он связывал происхождение видов с их борьбой за существование.

Прогрессивные эволюционные идеи высказывал К.М. Бэр (1792-1876 гг.), занимаясь исследованиями в области эмбриологии.

А другой ученый - А.И. Герцен (1812-1870 гг.) в работах “Дилетантизм в науке” и “Письма об изучении природы” писал о необходимости изучать происхождение организмов, их родственные связи, рассматривать строение животных в единстве с физиологическими особенностями и о том, что психическую деятельность также следует изучать в развитии - от низших к высшим, включая человека. Основную задачу он видел во вскрытии причин единства органического мира при всем его разнообразии и объяснении происхождения животных.

Н.Г. Чернышевский (1828-1889 гг.) в своих произведениях останавливался на причинах изменчивости и вопросе о единстве происхождения человека и животных.

Величайший английский натуралист Ч. Дарвин (1809-1882 гг.) своей эволюционной теорией положил начало новой эпохе в развитии естествознания.

Возникновению эволюционного учения Ч. Дарвина способствовали общественно-экономические предпосылки - интенсивное развитие капитализма, давшее импульс развитию науки, промышленности, техники, сельскому хозяйству.

После пятилетнего путешествия в качестве натуралиста на корабле “Бигль” вокруг света и почти 20-летнего обобщения и осмысливания большого объема фактических данных им была написана книга “Происхождение видов путем естественного отбора или Сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь”, опубликованная в 1859 г., ровно через 50 лет после книги Ламарка.

Ч. Дарвин в этой книге изложил эволюционную теорию, которая произвела переворот в биологическом мышлении и стала историческим методом исследования в биологии. Ещё спустя 12 лет Дарвин опубликовал книгу “Происхождение человека” - исследование об эволюции человека. Идея Дарвина объясняла законы развития жизни лучше, чем какая-либо другая теория.

Основная заслуга Дарвина состоит в том, что он объяснил механизм процесса эволюции, создал теорию естественного отбора. Многочисленные отдельные явления органической жизни Дарвин связал в логическое целое, благодаря чему царство живой природы предстало перед людьми как нечто непрерывно меняющееся, стремящееся к постоянному совершенствованию.

Теория естественного отбора, выдвинутая Дарвиным, была настолько разумна и так хорошо обоснована, что большинство биологов очень скоро признали ее. Многочисленные отдельные явления органической жизни Дарвин связал в логическое целое, благодаря чему царство живой природы предстало перед людьми как нечто непрерывно меняющееся, стремящееся к постоянному совершенствованию.

Основные открытия Грегора Менделя в учении о наследственности (в генетике) не были известны ни Дарвину (хотя они творили в одно время), ни большинству ученых его времени. Цитология, изучающая клетки, еще не знала, как делятся клетки. Палеонтология - наука об ископаемых, была молодой наукой, и еще не были открыты прекрасные образцы ископаемых животных и растений, которые появились позже[[2]](#footnote-2).

Дискретность фактического материала и отсутствие в тот период достижений науки, появившихся позже, позволило оппонентам Дарвина высказывать мнение о недостаточности доказательств правильности положений теории эволюции. Из-за отсутствия этих и некоторых других данных развитие теории эволюции путем естественного отбора в XIX в. было даже более замечательным достижением, чем если бы это имело место в середине XX в.

2. Начальные этапы биологической эволюции

Появление примитивной клетки означало окончание предбиологической эволюции живого и начало биологической эволюции жизни.

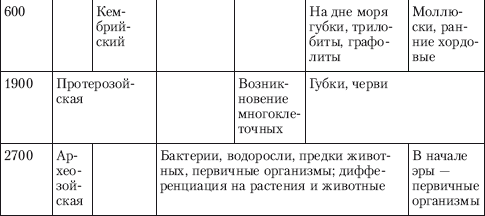
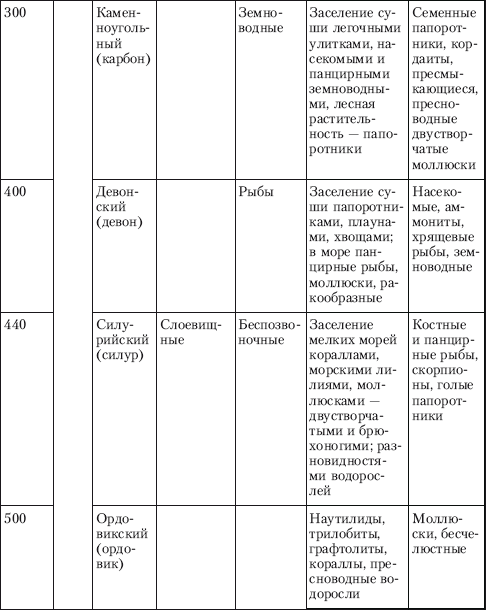
Первыми возникшими на нашей планете одноклеточными организмами были примитивные бактерии, не обладавшие ядром, то есть прокариоты. Как уже указывалось, это были одноклеточные безъядерные организмы. Они были анаэробами, поскольку жили в бескислородной среде, и гетеротрофами, поскольку питались готовыми органическими соединениями «органического бульона», то есть веществами, синтезированными в ходе химической эволюции. Энергетический обмен у большинства прокариот происходил по типу брожения. Но постепенно «органический бульон» в результате активного потребления убывал. По мере его исчерпания некоторые организмы стали вырабатывать способы формирования макромолекул биохимическим путем, внутри самих клеток при помощи ферментов. В таких условиях конкурентоспособными оказались клетки, которые смогли получать большую часть необходимой энергии непосредственно от излучения Солнца. По этому пути и шел процесс формирования хлорофилла и фотосинтеза.

Переход живого к фотосинтезу и автотрофному типу питания явился поворотом в эволюции живого. Атмосфера Земли стала «наполняться» кислородом, который для анаэробов явился ядом. Поэтому многие одноклеточные анаэробы погибли, другие укрылись в бескислородных средах – болотах и, питаясь, выделяли не кислород, а метан. Третьи приспособились к кислороду. У них центральным механизмом обмена стало кислородное дыхание, которое позволило увеличить выход полезной энергии в 10–15 раз по сравнению с анаэробным типом обмена – брожением. Переход к фотосинтезу был длительным процессом и завершился около 1,8 млрд лет назад. С возникновением фотосинтеза в органическом веществе Земли накапливалось все больше энергии солнечного света, что ускоряло биологический круговорот веществ и эволюцию живого в целом.

В кислородной среде сформировались эукариоты, то есть одноклеточные, имеющие ядро организмы. Это были уже более совершенные организмы с фотосинтетической способностью. Их ДНК уже были сконцентрированы в хромосомы, тогда как у прокариотных клеток наследственное вещество было распределено по всей клетке. Хромосомы эукариотов были сконцентрированы в ядре клетки, а сама клетка уже воспроизводилась без существенных изменений. Таким образом, дочерняя клетка эукариот была почти точной копией материнской и имела столько же шансов на выживание, сколько и материнская.

Образование растений и животных.

Последующая эволюция эукариотов была связана с разделением на растительные и животные клетки. Такое разделение произошло в протерозое, когда Земля была заселена одноклеточными организмами[[3]](#footnote-3).



С начала эволюции эукариоты развивались двойственно, то есть в них параллельно были группы с автотрофным и гетеротрофным питанием, что обеспечивало целостность и значительную автономность живого мира.

Растительные клетки эволюционировали в сторону уменьшения способности передвижения из-за развития жесткой целлюлозной оболочки, но в направлении использования фотосинтеза.

Животные клетки эволюционировали в сторону увеличения способности к передвижению, а также совершенствования способов поглощать и выделять продукты переработки пищи.

Следующим этапом развития живого стало половое размножение. Оно возникло примерно 900млн лет назад.

Дальнейший шаг в эволюции живого произошел около 700–800млн лет назад, когда появились многоклеточные организмы с дифференцированными телом, тканями и органами, выполняющими определенные функции. Это были губки, кишечнополостные, членистоногие и т.д., относящиеся к многоклеточным животным.

На протяжении всего протерозоя и в начале палеозоя растения населяют в основном моря и океаны. Это зеленые и бурые, золотистые и красные водоросли. Впоследствии в морях кембрия уже существовали многие типы животных. В дальнейшем они специализировались и совершенствовались. Среди морских животных той поры ракообразные, губки, кораллы, моллюски, трилобиты.

В конце ордовикского периода стали появляться крупные плотоядные, а также позвоночные животные.

Дальнейшая эволюция позвоночных шла в направлении челюстных рыбообразных. В девоне стали появляться уже двоякодышащие рыбы – амфибии, а затем насекомые. Постепенно развивалась нервная система как следствие совершенствования форм отражения.

Особо важным этапом в эволюции форм живого являлись выход растительных и животных организмов из воды на сушу и дальнейшее увеличение количества видов наземных растений и животных. В дальнейшем именно из них и происходят высокоорганизованные формы жизни. Выход растений на сушу начался в конце силура, а активное завоевание суши позвоночными началось в карбоне.

Переход к жизни в воздушной среде требовал от живых организмов очень многих изменений и предполагал выработку соответствующих приспособлений. Он резко увеличил темпы эволюции живого на Земле. Вершиной эволюции живого стал человек. Жизнь в воздушной среде «увеличила» массу тела организмов, в воздухе не содержатся питательные вещества, воздух иначе, чем вода, пропускает свет, звук, тепло, количество кислорода в нем выше. Ко всему этому необходимо было приспособиться. Первыми приспособившимися к условиям жизни на суше позвоночными были рептилии. Их яйца были снабжены пищей и кислородом для эмбриона, покрыты твердой скорлупой, не боялись высыхания.

Примерно 67млн лет назад преимущество в естественном отборе получили птицы и млекопитающие. Благодаря теплокровности млекопитающих они быстро завоевали господствующее положение на Земле, что связано с условиями похолодания на нашей планете. В это время именно теплокровность стала решающим фактором выживания.

Она обеспечивала постоянную высокую температуру тела и стабильность функционирования внутренних органов млекопитающих. Живорождение млекопитающих и вскармливание детенышей молоком явилось мощным фактором их эволюции, позволяющим размножаться в разнообразных условиях среды. Развитая нервная система способствовала разнообразию форм приспособления и защиты организмов. Произошло разделение хищно-копытных животных на копытных и хищников, а первые насекомоядные млекопитающие положили начало эволюции плацентарных и сумчатых организмов.

Решающим этапом эволюции жизни на нашей планете явилось появление отряда приматов. В кайнозое примерно 67–27 млн. лет назад приматы разделились на низших и человекообразных обезьян, являющихся древнейшими предками современного человека. Предпосылки появления современного человека в процессе эволюции формировались постепенно.

Сначала был стадный образ жизни. Он позволил сформировать фундамент будущего социального общения. Причем если у насекомых (пчелы, муравьи, термиты) биосоциальность вела к потере индивидуальности, то у древних предков человека, напротив, она развивала индивидуальные черты особи. Это явилось мощной движущей силой развития коллектива.

3. Стадии эволюции человека

Свой следующий шаг эволюция жизни сделала в образе появления человека разумного (Homo sapiens). Именно человек разумный обладает способностью целенаправленно изменять окружающий его мир, создавать искусственные условия своего обитания и преобразовывать облик нашей планеты[[4]](#footnote-4).

В настоящее время палеонтология располагает обширными сведениями об историческом развитии предков человека. Антропологами найдено и изучено большое количество ископаемых останков вымерших человекообразных обезьян и древнейших людей, которые дают возможность составить картину возникновения и становления человека. Самые ранние останки полуобезьян имеют возраст 70–90 млн. лет. Человекообразные обезьяны появились 50млн лет назад. Примерно 2026 млн. лет назад выделилась ветвь, явившаяся предком всех современных представителей семейства.

Гоминиды-дриопитеки. Эти древние человекообразные обезьяны, обитавшие на Африканском и Европейском континентах, вели древесный образ жизни и питались, по-видимому, плодами. Передвижение по деревьям с различной скоростью, меняющимися направлением и расстояниями привело к высокому развитию двигательных центров головного мозга. Древесный образ жизни способствовал уменьшению плодовитости, что компенсировалось более тщательным уходом за потомством.

Примерно 6–8 млн. лет назад в связи с мощными горообразовательными процессами в Южной Африке наступило похолодание, появились обширные открытые пространства. В таких условиях преимуществом для выживания явились прямохождение, стадный образ жизни и использование освободившихся передних конечностей. В результате дивергенции произошло формирование двух эволюционных ветвей – одной, ведущей к современным человекообразным обезьянам, и другой – ведущей к человеку.

Первыми в ряду предков современного человека стоят австралопитеки (от лат. australis –южный + греч. pithekos – обезьяна), которые появились в Африке около 4млн лет назад. Австралопитеки, так называемые «обезьянолюди», населяли открытые равнины и полупустыни, жили стадами, ходили на нижних (задних) конечностях, причем положение тела было почти вертикальным. Руки, освободившиеся от функции передвижения, могли использоваться для добывания пищи и защиты от врагов. Австралопитеки имели массу 20–50 кг, рост 120150 см, головной мозг достигал объема 550 см3.

Около 2–1,5 млн. лет назад в Восточной и Южной Африке, в Юго-Восточной Азии жили существа, более близкие к человеку, чем австралопитеки. Homo habilis («человек умелый») умел обрабатывать гальку для изготовления орудий, строил примитивные укрытия и хижины, начал применять огонь. Ростом «человек умелый» был около 1,5 м. Его лицо имело еще архаичную форму с надглазничными валиками, плоским носом и выступающими вперед челюстями. Но мозг стал крупнее (около 700 г). Использование орудий, стадный образ жизни способствовали дальнейшему развитию мозга и возникновению речи.

Признаком, отличающим человекообразных обезьян от людей, считается масса головного мозга, равная 750 г. В процессе становления человека условно выделяют три этапа:

1) древнейшие люди;

2) древние люди;

3) современные люди.

Древнейшие люди.

Известно несколько разновидностей древнейших людей: питекантроп, синантроп, гейдельбергский человек и другие. Более крупные, обладающие большим объемом мозга и более высокоразвитым интеллектом, с более совершенной техникой изготовления орудий, эти люди освоили новые места обитания, заселив небольшими группами Африку, Европу и Азию. По строению тела во многих отношениях они походили на современного человека (рост 1,61,8 м, а вес – 50–70 кг). Масса головного мозга достигала 800-1000г.

Древнейшие люди широко пользовались различными орудиями из камня, дерева и кости, активно охотились на буйволов, носорогов, оленей. Жили они в основном в пещерах. Внутри жилья устраивался примитивный очаг. Огонь уже систематически использовался для обогрева и приготовления пищи, сохранялся и поддерживался.

Древние люди (неандертальцы).

В ледниковый период на Земле существовал Homo sapiens neanderthalensis – неандерталец. Неандертальцы представляли собой неоднородную группу, в которой можно выделить две ветви. Первая характеризовалась мощным физическим развитием – они были низкорослые и коренастые (рост – до 1,7 м, вес – до 75 кг), с сильно выраженной мускулатурой. Череп массивный, с толстыми надглазничными валиками, покатым лбом, слаборазвитым подбородочным выступом и крупными зубами. Объем головного мозга достигал 1500 см3.

Другая группа неандертальцев имела более тонкие черты – меньшие надбровные валики, высокий лоб, менее массивные челюсти. В физическом развитии они заметно уступали первой группе. В то же время они имели больший объем лобных долей головного мозга. Ученые считают, что эволюция этой группы неандертальцев в направлении совершенствования внутригрупповых связей привела к появлению 40–50 тыс. лет назад вида человека разумного (Homo sapiens).

Неандертальцы занимались охотой и рыболовством (охотились, в частности, на таких крупных животных, как мамонты), изготавливали одежду из шкур, строили жилища, умели добывать огонь. Предположительно, неандертальцам была свойственна речь. Неандертальцы явились первыми людьми, которые систематически хоронили умерших. Погребение умерших было обрядом.

Современные люди.

В 1868 г. на юго-западе Франции в гроте Кро-Маньон были найдены останки вполне современного человека, относящегося к подвиду Homo sapiens. Впоследствии многочисленные останки кроманьонцев были обнаружены в различных районах Европы, Африки, Азии, Америки и Австралии. Кроманьонцы имели высокий рост (до 1,8 м), это были люди с высоким лбом, с хорошо развитым подбородочным выступом. Средний объем головного мозга кроманьонца составлял 1500 см3. Имелись и другие характерные особенности – голова посажена прямо, лицевая часть прямая и не выступает вперед, надглазные валики отсутствуют или развиты слабо, нос и челюсти сравнительно невелики.

По сравнению с неандертальцами кроманьонцы производили значительно более тщательно изготовленные каменные орудия. Около половины всех инструментов было сделано из кости. Для изготовления изделий из рога, дерева и кости применялись каменные резцы. Новые орудия способствовали освоению человеком окружающего мира, уменьшению зависимости от внешней среды. В этот период начинается одомашнивание животных и окультуривание растений человеком. Возможность жить в условиях ледникового периода обеспечивалась более совершенными жилищами и появившимися новыми средствами защиты от неблагоприятных условий среды (одежда, систематическое использование огня).

Совместная производительная деятельность, развитие общественных отношений, появление более совершенных орудий труда, жилища, одежды привели к снижению роли биологического фактора эволюции и усилению ведущего действия социальных законов развития[[5]](#footnote-5).

Заключение

Эволюционное учение - это совокупность представлений о механизмах и закономерностях исторических изменений (эволюции) в живой природе.

Предметом изучения эволюционного учения являются факторы, конкретные пути и механизмы эволюции отдельных групп организмов и всего живого мира в целом, а также закономерности индивидуального развития организма.

Существовавшие в XVII-XVIII вв. метафизические представления в науке и философии наложили глубокий отпечаток на изучение физиологических проблем: все явления в природе рассматривались как постоянные и неизменные. Эволюционное учение Ч. Дарвина нанесло сильнейший удар метафизическому взгляду на природу.

Современное эволюционное учение основано на фундаменте достижений генетики, раскрывшей материальную природу наследственности. Эволюционирующей единицей с таких позиций является не особь и не вид, а популяция, т.е. совокупность особей одного вида, длительно населяющих определенную территорию и свободно скрещивающихся между собой.

Дальнейшее развитие эволюционного учения связано, прежде всего, с успехами популяционной генетики, изучающей преобразование генетических систем в процессе исторического развития организмов. Новейшие достижения молекулярной биологии позволяют по-новому взглянуть на механизм эволюции. Открытие молекулярных механизмов, лежащих в основе мутагенеза, изучение проблемы развертывания генетической информации в процессе онтогенеза, закономерностей филогенеза подготовили почву для нового качественного скачка в развитии эволюционного учения и всей биологии в целом.

Таким образом, эволюционное учение является основным оружием биологов-материалистов, постоянно обогащающихся новыми фактическими и теоретическими данными, развивающихся по мере углубления знаний в живой природе.

Список использованной литературы

1. Аистов И.А., Голиков П.А., Зайцев В.В. Концепция современного естествознания. – СПб.: Питер, 2006.
2. Возникновение и распространение организмов в истории Земли (по З. Брему и И. Мейнке, 1999г.
3. Концепции современного естествознания. /Под ред. Михайлова Л.А. -СпБ, Питер, 2009.
4. Садохин А.П. Концепция современного естествознания– М.: Омега, 2006.
5. Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В., Воронцов Н.Н. Краткий очерк теории эволюции.– М., 2006.

1. Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В., Воронцов Н.Н.Краткий очерк теории эволюции. – М., 2006. [↑](#footnote-ref-1)
2. Концепции современного естествознания. /Под ред. Михайлова Л.А. - СпБ, Питер, 2009 [↑](#footnote-ref-2)
3. Возникновение и распространение организмов в истории Земли (по З. Брему и И. Мейнке, 1999 г. [↑](#footnote-ref-3)
4. Садохин А.П. Концепция современного естествознания. – М.: Омега, 2006. [↑](#footnote-ref-4)
5. Аистов И.А., Голиков П.А., Зайцев В.В. Концепция современного естествознания. – СПб.: Питер, 2006. [↑](#footnote-ref-5)