МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

«НИЖЕГОРОДСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

по ОУД.15 Биология

Тема: «Сущность учения Чарлза Дарвина и его значение для развития биологии»

Выполнила

студентка гр. 301-IСД ГБПОУ НО «НМК»

Каряганова Любовь Анатольевна

Научный руководитель

Вяжевич Людмила Петровна

г. Нижний Новгород

2019 г.

Содержание

I. Паспорт………………………………………………………………………… 3

II. Введение 5-6

III. Теоретическая часть…………………………………………………………..7

1. Общая характеристика биологии в додарвиновский период……………...7
   1. Описательный период в развитии биологии ……………………………...…7
      1. Метафизическое мировозрение……………………..............................................7
      2. Карл Линней и его труды………………………………………………………..…7-10
   2. Учение Ж-Б. Ламарка об эволюции органического мира. Эволюционные идеи в России…………………………………………….9
      1. Учение Ж.-Б. Ламарка………………………………………………...10-12
      2. Эволюционные идеи в России………………………………………..12-14
2. Дарвинизм…………………………………………………………………....14
   1. Предпосылки возникновения учения Чарлза Дарвина……………..14-15
      1. Общественно-экономические предпосылки………………………….....15
      2. Успехи естественных наук……………………………………………15-17
      3. Биография Ч. Дарвина………………………………………………...17-19
      4. Путешествие на корабле «Бигл»…………………………………..…19-20
      5. На пути к великим открытиям………………………………………..20-23
   2. Учение Дарвина и его значение………………………………………….23
      1. Труды Дарвина……………………………………………………...…23-24
      2. Происхождение видов………………………………………………...24-26
      3. Происхождение человека……………………………………………..26-28
      4. Основные положения учения Дарвина……………………………....28-30
      5. Оценка дарвинизма основоположниками марксизма-ленинизма….30-31
      6. Влияние дарвинизма на развитие биологии…………………………….31
      7. Идеи Дарвина в России…………………………………………….…31-32
      8. Учение Дарвина и современный дарвинизм………………………...32-33

IV. Заключение ………………………………………………………………34-35

V. Список использованной литературы…………………………………..36

VI. Приложения………………………………………….…………………..37-38

1. **Паспорт учебного проекта**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема (название учебного проекта)** | Сущность учения Чарлза Дарвина и его значение для развития биологии |
| **Тип учебного проекта** | информационный |
| **Цель учебного проекта** | изучение возникновения и сущности эволюционного учения английского ученого Чарлза Дарвина, его вклада в развитие науки биологии |
| **Планируемый результат** | реферат, презентация |
| **Форма представления результата (продукта)** | экспертиза и представление на заседании кружка |

1. **Введение**

Середина XIX века стала по Энгельсу переломным моментом в истории естествознания, пробив бреши в метафизическом воззрении на природу благодаря трем великим событиям, определившим все его дальнейшее развитие. Этими событиями были: открытие клетки и разработка клеточной теории (Шванн), открытие закона превращения энергии (Гельмгольц) и наконец разработка эволюционной теории и введения эволюционного принципа или исторического метода (Уоллес, Дарвин). В результате этих трех событий были объяснены, сведены к естественным причинам основные процессы, протекающие в окружающей нас природе. Эта работа, прежде всего, будет касаться третьего замечательного, «революционного» открытия: эволюционного принципа развития человека и природы. В данном исследовании характеризуется эпоха, в которой это происходило, успехи естественных наук на тот период, а также общественно-экономические предпосылки этого открытия. Впервые идея отбора обосновывается еще в учении древних мыслителей: Конфуция, Диогена, Гераклита, Анаксимандра, Эмпедокла, Аристотеля. Эмпедокл, например, полагал, что целесообразность организации возникает из комбинации случайностей. В ходе действия вражды особи, неприспособленные к соответствующим условиям среды обитания, погибают, так как развитие живых организмов, по Эмпедоклу, это самозарождающееся, беспорядочное и разнообразное формообразование, комбинирование самозарождающихся органов, разрушение неудачных комбинаций в ходе действия вражды и удачное их совмещение с последующим образованием некой целостности, способной к размножению в ходе длительного действия любви, как фактора формообразования. Его понятие отбор выступает одновременно и как фактор возникновения и как фактор развития органического мира. Но почему, по словам Фервори, «прошло около двух тысяч лет, чтобы простое по своему смыслу и имеющее весьма логическое выражение Эмпедокла эмпирически обосновал Чарльз Дарвин?»

**Актуальность:**

На сегодняшний день существует много разных гипотез происхождения человека. Но самая правдоподобная теория, доказывающая последовательное происхождение человека, только одна - теория Чарлза Дарвина. Он прямо указывает на проблемы, которые не поддавались решению в его время. Теория Чарлза Дарвина очень убедительна, что делает её привлекательной для риторического использования в самых разных областях.

**Цель:** изучение возникновения и сущности эволюционного учения английского ученого Чарлза Дарвина, его вклада в развитие науки биологии. **Задачи:**

- изучить научную литературу по данной теме;

- выяснить значение терминов: «эволюционное учение», «естественный отбор», «движущие силы эволюции», «борьба за существование», «наследственная изменчивость»;

- сделать выводы.

**Объект исследования:** Чарлз Дарвин и его учение.

**Предмет исследования:** выявление предпосылок возникновения эволюционного учения Чарлза Дарвина, его основных положений.

**Гипотеза исследования:** предположим, что если выявить основные предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина, то можно объяснить основные положения его учения.

**Исследование можно разделить на три этапа:**

- начальный (аналитико-организационный) этап;

- накопительный этап;

- обобщающий этап.

**Для проведения исследования были выбраны следующие методы:**

- анализ источников информации по вопросу исследования;

- социологический метод сбора первичной информации посредством обращения с вопросами к определенной группе людей с целью получения информации об изучаемом явлении.

**Ожидаемые результаты:**

- обобщен и систематизирован материал по теме исследования, на основе изученной литературы и другой научной информации;

- сделаны выводы.

**Практическая значимость данного исследования** заключается в том, что может быть использовано как учениками, так и преподавателями и студентами для подготовки и проведения уроков биологии, факультативных и кружковых занятий.

Для проведения исследования был составлен план, включающий следующие шаги:

Шаг 1. Изучить литературу.

Шаг 2. Обобщить и систематизировать собранный материал.

Шаг 3. Сделать выводы.

.

## Теоретическая часть.

* 1. **Общая характеристика биологии в додарвиновский период**
  2. **Описательный период в развитии биологии**

На Земле существует огромное разнообразие видов, примерно 2 млн. видов животных и до 0,5 млн. видов растений. Как возникло такое разнообразие видов и их приспособленность к среде обитания? Ответ на этот вопрос дает эволюционное учение, раскрывающее происхождение и историческое развитие органического мира.

* + 1. **Метафизическое мировоззрение**

Объяснить происхождение Вселенной и органического мира на Земле естественным путём пытались ещё древнегреческие философы. В средние века в условиях феодального общества церковь преследовала опытное изучение природы, поэтому материалистические представления о ней не получили дальнейшего развития. Только с начала XVв. Возникновение капитализма, развитие промышленности, горного дела и торговли, открытие новых стран способствовали развитию наук о неживой природе (астрономии, механики, геологии), а также ботаники и зоологии. Для науки этого периода характерно метафизическое мировоззрение.  *Сущность его заключается в представлениях о постоянстве, неизменности и изначальной целесообразности всей природы.* Вечны и неизменны Земля, ее материки, горы, климат, а также виды растений и животных. Под выражением «изначальная целесообразность» понималось полное соответствие организма или органа цели, якобы поставленной творцом при его создании. Метафизические представления поддерживались правящими кругами и церковь.

* + 1. **Карл Линней и его труды**

В XVII-XVIII в.в. Накопилось множество описаний растений и животных и потребовалось привести их в систему. Первые системы создавались на основе 1-2 произвольно выбранных признаков и были искусственными: стоило взять вместо одного признака другой, как вся система изменялась. Для видов растений и животных не было общепризнанных названий. Наименования видов представляли собой громоздкое перечисление признаков. Например, шиповник обыкновенный называли розой лесной, обыкновенной, с цветками душистыми, розовыми. Лучшая искусственная система, завоевавшая всеобщее признания, принадлежит знаменитому шведскому учёному XVIII в. Карлу Линнею (1707-1778). Основной единицей системы Линней считал вид.[7].

*Видом Линней называл совокупность сходных по строению особей, дающих плодовитое потомство.*

Приняв за единицу классификации вид, Линней (см. прил.2) объединил сходные виды в роды, сходные роды – в отряды, а отряды – в классы. Линней использовал предложенный его предшественниками принцип двойных латинских названий рода и виды, например, Lathyrus pratensis- чина луговая, Lathyrus silvestris- чина лесная, Canis familiaris- собака обыкновенная, Canis lupus- собака волк. Название рода является общим для всех видов, которые он объединяет: Lathyrus-чина, Canis- собака. Название вида стало коротким и более точным. Принцип двойных названий сохранился в систематике по настоящее время. В системе Линнея, при классификации по одному-двум произвольно взятым признакам, далекие в систематическом отношении растения оказались иногда в одном классе, а родственные- в разных. Например, морковь и смородина были отнесены к классу пятитычинковых, манжетка и повилика – к классу четырехтычинковых. Эти растения по современной системе принадлежат к классу двудольных: морковь из семейства зонтичных, смородина - крыжовниковых, манжетка - розоцветных, повилика - повиликовых. Линней правильно выделил классы млекопитающих, птиц и рыб, но ошибочно объединил пресмыкающихся и земноводных в один класс «гады». В класс «черви» попали почти все типы беспозвоночных.

Линней объединил в один отряд ленивца, муравьеда и слона по признаку отсутствия резцов, не зная, что бивни и есть разросшиеся верхние резцы. Слон относится к отряду хоботных, а ленивец и муравьед – к отряду неполнозубых. По сходству в строение клюва курица и страус попали в один ряд, тогда как по совокупностипризнаков они принадлежат к разным подклассам птиц (килегрудых и бескилевых). К таким ошибкам привела классификация животных по одному признаку. Линней верно поместил в один отряд человека и человекообразных обезьян на основании сходства в строении, хотя такие мысли считались тогда преступными. Он полностью разделял метафизические представления о природе, усматривая в ней изначальную целесообразность, якобы доказывающую « премудрость творца». Каждый вид Линней считал результатом отдельного творческого акта, неизменным и постоянным, не связанным с другими видами родством. К концу жизни под влиянием наблюдений в природе он признал, что иногда виды могут возникнуть путем скрещивания или в результате действия изменений среды. Линней понимал искусственность своей системы и стремился к созданию естественной, которая отображала бы существующие в природе систематические группы растений и животных на основе многих важных признаков сходства и различия между ними. Он правильно полагал, что виды реально существуют в природе и различают рядом основных признаков.

Значение трудов Линнея велико: 1) он предложил систему растений и животных; 2) использовал ясный и удобный принцип двойных названий; 3) описал около 1200 родов и более 8000 видов растений; 4) усовершенствовал ботанический язык, установив до 1000 терминов, многие из которых ввел впервые.[8].

Линней и его последователи провели огромную работу по изучению и систематизации разрозненного фактического материала, накопленного их предшественниками. Так была заложена научная основа для дальнейшего изучения природы.

* 1. **Учение Ж.-Б. Ламарка об эволюции органического мира. Эволюционные идеи в России**
     1. **Учение Ж.-Б. Ламарка**

К концу XVIII века рост революционных идей, французская революция, развитие капиталистических форм производства, научные открытия подрывали метафизические представления о неизменности природы и общества. Появились высказывания о происхождении современных видов растений и животных от далеких предков.

В начале XIX в. французским учёным Жаном- Батистом Ламарком (1744-1829) было создано первое учение об эволюции живой природы, которое он изложил в труде «Философия зоологии» (1809). Ламарк (см. прил.1) подверг критике метафизическое понятие о постоянстве и неизменности вида. По его мнению, образование видов идет очень медленно и поэтому незаметно. Это положение снимало главный аргумент сторонников идеи о постоянстве и неизменности видов- отсутствие видимых изменений видов за последние 5-6 тыс. лет. Занимаясь систематикой, Ламарк пришёл к выводу о наличии незаметных переходов между видами, например, дневных бабочек, мух, осок, молочаев. Живая природа представлялась ему как ряды непрерывно изменяющихся особей, которые человек лишь в воображении объединяет в виды. Смело отвергнув идею постоянства видов, Ламарк стал ошибочно отрицать сам факт наличия их в природе. Впоследствии он пришёл к правильному выводу: виды существуют в природе, но не вечно, а в течение определенных промежутков времени, т.е. они относительно постоянны. [3]. Ламарк считал, что организм следует располагать в системе как ступени лестницы, изображающей исторический путь развития живой природы от низкоорганизованных форм жизни к высокоорганизованным. Он разделял животных на позвоночных и беспозвоночных и сгруппировал их в 14 классов, разместив на шести ступенях. На низшей оказались инфузории и полипы. Каждая следующая, более высокая ступень характеризовалась усложнением в строении основных систем органов - нервной и кровеносной. На высшей ступени Ламарк расположил птиц и млекопитающих. Повышение организации живых существ от низшей ступени к высшей в процессе эволюции Ламарк назвал градацией (восхождение). Градация правильно отображает путь исторического развития живой природы от простого к сложному, от низшего к высшему. В этом большая заслуга ученого. [8]. Каковы же причины градации? Ламарк полагал, что все живые существ обладают врожденным внутренним стремлением к усложнению и совершенствованию своей организации. Это свойство заложено в них с возникновением живой природы. По его мнению, первая, главная движущая сила эволюции заключается во внутреннем стремлении живых существ к прогрессу. Такое утверждение идеалистично и приводит в конечном счете к вере в Бога. Другая движущая сила эволюции - влияние внешней среды, благодаря которому в пределах одной и той же ступени организации образуются различные виды, приспособленные к условиям жизни в окружающей среде. Внешняя среда (тепло, свет, влага и пр.) оказывает прямое воздействие на растения и низших животных. В сухую весну луговые травы плохо растут; весна с чередованием теплых и дождливых дней вызывает их бурный рост. При переселении диких растений из естественных условий в сады у одних из них исчезают шипы и колючки, у других изменяется форма стебля. Приспособленность у высших животных возникает, по мнению Ламарка, косвенным путём, с участием нервной системы. Изменилась внешняя среда – и у животных появляются новые потребности и изменения в поведении. Если новые условия действуют длительно, то животные приобретают новые привычки в своем поведении. При этом орган, усиленно действующий, развивается сильнее, становится крепче, а орган, мало применяемый в течение длительного времени, постепенно атрофируется. Любое изменение во внешней среде, по мнению Ламарка, вызывает у организмов только полезные изменения признаков, передающиеся по наследству, как врожденные свойства. Например, плавательная перепонка между пальцами у водоплавающих птиц образовалась благодаря растягиванию кожи; отсутствие ног у змей объясняется привычкой вытягивать тело при ползании по земле, не пользуясь конечностями; длинные передние ноги и шея у жирафа – постоянными усилиями дотянуться до листьев на деревьях.

**1.2. 2. Эволюционные идеи в России**

В России с XVIII в. складывались эволюционные представления о природе; их высказывали М. В. Ломоносов (см. прил. 3), А. Н. Радищев и др. Отрицая метафизический подход, они выдвигали идеи развития, изменяемости и связи явлений природы. В трудах по истории земной коры и об ископаемых остатках организмов М. В. Ломоносов пишет о связи живой и неживой природы вопреки господствовавшему тогда метафизическому подходу к изучению всех явлений природы как неизменных и изолированных друг от друга. Он утверждал, что окаменелости, отпечатки животных и растений, которые находят на поверхности горных пород или в их толщах, являются остатками когда-то обитавших на Земле организмов. Рассуждая о создании природы богом Ломоносов считал вредным росту человеческого знания- «прекращению всех наук». [1]. А. Н. Радищев, писатель и философ, рассматривает природу в её единстве и развитии от простого к более сложному, от горных пород к растениям, животным и человеку, включая человеческое сознание. В XIX в. эволюционные идеи получили развитие в трудах ряда ученых - философов и писателей, особенно из числа революционных демократов.

К. Ф. Рулье (1814-1858), зоолог, резко критиковал метафизические идеи о неизменяемости и постоянстве видов, а также господствовавшее тогда описательное направление изучения животных в отрыве от среды обитания. За 10-15 лет до выхода в свет сочинения Ч. Дарвина «Происхождение видов» он писал об историческом развитии природы. Все в живой и неживой природе находится во взаимных отношениях. Любой организм, испытывая действие окружающих условий, изменяется и, в свою очередь, называет изменение внешней среды. С изменением среды организмы или приспосабливаются к ней, или погибают. Рулье отмечал факты вытеснения одних видов другими и вымирания их в результате борьбы за область питания, связывая происхождение видов с борьбой за существование. Он подчеркивал родство человека с животным. Высоко оценивая эволюционное учение Ламарка, Рулье не признавал положения о внутреннем стремлении организмов к прогрессу. Для доказательства эволюции Рулье главным образом использовал исследования ископаемых остатков животных, сравнительные данные о строении современных животных, их зародышевом развитии и изменениях живых при одомашнивании. А. И. Герцен (1812-1870) в своих работах («письма об изучении природы» и др.) писал о необходимости изучать происхождение организмов, их родственные связи и рассматривать строение животных в единстве с физиологическими особенностями. Зоология занималась до сих пор только описанием признаков животных и систематикой их. Изучение физиологии, а затем психологии живого организма дает о нем более полное представление. Психологическую деятельность следует также изучать в развитии - от низших типов и классов до высших включая человека. Главные задачи натуралиста – вскрывать причины единства органического мира при всем его многообразии, объяснять его происхождение. Большинство ученых не вступает в активную борьбу с религией, отмечал Герцен, и направляет внимание только на собирание фактов. Нельзя останавливаться на полпути, следует искать причины фактов и обобщить их. Началом всего существующего мира Герцен признавал материю, никем не сотворенную и не уничтожаемую, а все формы и свойства живой природы- продуктом развития материи. Он считал, что точное знание природы освободит людей от предрассудков, суеверий и облегчит им хозяйственную деятельность. В. И. Ленин оценивал воззрение Герцена на развитие природы как материалистическое.

1. **Дарвинизм** 
   1. **Предпосылки возникновения учения Чарлза Дарвина**

В XIX в. великий английский ученый Чарлз Дарвин предложил и обосновал научную теорию эволюции живой природы. Он создал ее путём синтеза огромного количества факторов из различных областей биологической науки и данных сельскохозяйственной практики по выведению новых пород животных и сортов культурных растений. Учение Дарвина об эволюции живой природы получило название дарвинизма. Основная задача его - познание закономерностей исторического развития органического мира. В число главных проблем дарвинизма входит изучение движущих сил (факторов), направлений и результатов эволюции. Дарвинизм наряду с большим теоретическим значением имеет и практическое, ибо указывает пути изменения живых организмов на пользу человеку (в сельском хозяйстве и многих других отраслях народного хозяйства, а также в медицине).[6].

* + 1. **Общественно - экономические предпосылки**

В первой половине XIX в. Англия стала самой передовой капиталистической страной, с высоким уровнем развития промышленности и сельского хозяйства. Спрос промышленности на шерсть и кожу, а населения растущих городов – на продукты питания способствовал росту животноводства. Животноводы добились исключительных успехов в выведении новых пород овец, свиней, крупного рогатого скота, лошадей, собак, кур и т.д. Растениеводами были получены новые сорта зерновых, овощных, декоративных, ягодных и других растений. Практика животноводов и растениеводов убедительно показала, что породы домашних животных и сорта культурных растений изменяются и создаются человеком.

* + 1. **Успехи естественных наук**

В конце XVIII - в начале XIX в. успехи наук, по образному выражению Энгельса, пробили «брешь» в метафизическом воззрение на природу.

В астрономии появились гипотезы (гипотеза Канта и Лапласа) о происхождении Солнечной системы из газообразной туманности.

Геологи обнаружили последовательное образование осадочных слоев земной коры – значит, она развивалась исторически. Выходит книга Лайеля «Основы геологии», в которой автор доказывает, что природные изменения ландшафта (наводнения, землетрясения и т.д.) ведут к изменению природной жизни, а если промежуточные формы не найдены, то это всего лишь вопрос времени.

Химикам стало известно (работы Берцелиуса), что живая и неживая природа состоит из одних и тех же химических элементов; был открыт закон сохранения и превращения энергии. Искусственный синтез мочевины, без всякой жизненной силы, который проделал Веллер.

Ботаника и зоология значительно обогатились знаниями о видах растений и животных. Появились описания систематических групп, начиная от низших к высшим, что неизбежно приводило к мысли о родственных связях между ними.

Сравнительным методом было установлено наличие у многих животных единого плана в строении тела и отдельных органов.

Исследования показали поразительное сходство ранних стадий развития зародышей хордовых и даже зародышей животных, принадлежащих к разным типам; была найдена яйцевая клетка у млекопитающих; открыто клеточное строение растений и животных. В 1839 г. зоологом Т. Шванном создана и обоснована общая клеточная теория, которая дала веское доказательство единства всего живого – сходство строения животной и растительной клеток.[5].

При изучении ископаемых растений и животных было установлено, что в давно прошедшие времена Землю населяли виды, не похожие на современные, и низкоорганизованные виды последовательно сменялись более высокоорганизованными.

Эти открытия никак не согласовывались с учением о неизменяемости органического мира и сотворении его богом. Успехи наук, выведение новых пород животных и сортов растений, материалы заморских экспедиций – все это подготовило почву, на которой могло возникнуть учение о происхождение видов. Нужен был гениальный ум, который обобщил бы и переработал все накопленные разнородные факты в свете определенной идеи и создал стройную систему рассуждений. Таким ученым оказался Чарлз Дарвин (1809-1882).

# Биография Ч. Дарвина

Чарлз Дарвин родился 12 февраля 1809 года в небольшом английском городке Шрусбери. Его отец, Роберт Дарвин был врачом. Их, неплохо обеспеченная, семья имела хорошо построенный дом на берегу реки. Вильям Ирвин (W. Irvine) пишет, что молодые годы Чарлза протекали вполне обыденно и благополучно, совсем как в народной сказке про принца-недотепу. В роли короля выступал его отец, мужчина исполинских размеров, деятельный и внушительный. Мальчик рос застенчивым, склонным к взрывам безотчетного непокорства ребенком. Он с самых ранних лет «глубоко чувствовал прелесть живой природы и был одержим страстью собирать всякую всячину: от монет и печаток до тритонов и жуков». В школе, по наблюдению сверстников, Чарлз учился на совесть, но без особого рвения. В старших классах Чарлза привлекала красота доказательств и строгая ясность выводов геометрических теорем, чего нельзя было сказать о биологии и ботанике, где одна систематизация противоречила другой и было очень много белых пятен. Студент-медик, каким он стал по настоянию отца, не утруждал себя серьезными занятиями. Медицина, по его же словам, ему никогда не нравилась (Чарлз никак не мог заставить себя присутствовать на операции). Зато уже в университете, увлекаясь мелкими животными и насекомыми, он сделал несколько сообщений на кружке естествознания, касавшихся личиночных форм пиявок и мшанок. Профессор зоологии Грант, друг Дарвина, упомянул о первых открытиях юного Дарвина в одной из своих работ. Но Чарлз так и не смог заставить посвятить себя медицине. Отчаявшись, отец подал ему мысль поступить в Кембридж и посвятить себя духовной карьере на богословском факультете. Собирание жуков, начатое без намека на интеллектуальную пытливость, понемногу развивало наблюдательность, обогащало практическими сведениями. Увлечение Чарлза жуками было вознаграждено. В Лондоне вышла книга известного энтомолога Дж. Стивенса о британских насекомых. Описывая редких жуков, автор в нескольких случаях указал: «Пойман Ч. Дарвином». Это было уже второе упоминание его имени в печати. Благодаря этому увлечению он стал неразлучным спутником Генсло, у которого он получил настоящие уроки биологии, усвоил методику собирания и определения растений и животных. Так, шагая в науку по тропинке дружбы с профессором, он попутно накапливал знания по зоологии, ботанике, геологии. Ему и в голову не приходило, что наука может каким-то образом оказаться в не ладах с верой. У знакомых ему ученых в этом смысле все обстояло вполне благополучно. Генсло - не только профессор ботаники, но и священнослужитель - был непогрешимо правоверен. Седжвик - профессор геологии - без устали трудился также на духовной ниве, славясь здравомыслием и изощренностью в умении примерять несовместимые стороны своей деятельности. И у Чарлза не было причин сомневаться в церковных догмах. Чарлз стрелял бекасов, собирал жуков, постукивал молотком по камням и верил в бога. И хотя в 1831 году он и получил свою степень в Кембридже, ему, особенно после прочтения «Путешествий» Гумбольдта, уже мечталось о тропических лесах и о поездке хотя бы на Канарские острова. В этот же год Дарвин отправляется с Седжвиком в Уэльские горы для «усиления знаний молодого натуралиста в трех царствах природы (минеральном, растительном и животном) и обучении его методам геологических исследований». Именно Генсло рекомендовал его как естествоиспытателя на бриг «Бигл». [2].

* + 1. **Путешествие на корабле «Бигл»**

В детстве Чарлз Дарвин увлекался сбором коллекций, химическими опытами, наблюдениями за птицами и насекомыми. В студенческие годы он хорошо ознакомился с научной литературой и овладел методикой полевых исследований, составления коллекций и гербариев. В 1831-1836 гг. Дарвин совершил на корабле «Бигл» («Ищейка») кругосветное путешествие (см. прил.6). Он исследовал геологическое строение, флору и фауну посещенных стран, собрал громадное количество различных коллекций и отправил их в Англию. В пампасах Южной Америки при изучении остатков вымерших животных Дарвин установил близость их к современным животным материка и предложил, что ныне живущие виды произошли от ранее населявших Землю. На Галапагосских островах вулканического происхождения Дарвин нашел виды ящериц, черепах и птиц, которые нигде больше не встречаются, но они близки к южно-американским видам. Дарвин предположил, что галапагосская фауна имеет американское происхождение; материковые виды, попав на острова, постепенно изменились. На каждом острове - особый вид вьюрков. Их предком, возможно, был один вид с американского материка, потомки которого образовали самостоятельные виды на островах.[2]. В Австралии Дарвина заинтересовали сумчатые и яйцекладущие млекопитающие, давно вымершие в других местах земного шара. Австралия как материк обособилась, когда еще не было высших млекопитающих; сумчатые и яйцекладущие развивались здесь независимо от эволюции млекопитающих на других материках. Наблюдения привели Дарвина к сомнению в неизменности видов и создании каждого из них богом для определенного места и цели. Постепенно крепло убеждение в изменяемости видов и происхождении их друг от друга. Во время кругосветного путешествия Дарвин сделал впервые заметки о происхождении видов.

# На пути к великим открытиям

Плавание Дарвина бесспорно самое знаменитое из великих путешествий первооткрывателей, было во многих отношениях наименее героическое. Но, по мнению Ирвина, итог союза таланта, случайностей и глубокое, всеоблемлещее невежество помогли упрятать в склянки весь Южно-Африканский континент. Юношу интересовало буквально все. В дороге он читал только что выпущенный первый том «Основных начал геологии» Лайеля, которую напоследок посоветовал купить Генсло. «Начала» стали самым важным звеном в длинной тонкой цепи, ведущей к «Происхождению видов». Позже Дарвин писал, что Лайель научил его не только мыслить в области геологии, но и мыслить вообще. От него Чарлз научился наблюдательности как мышлению, создающему и проверяющему гипотезы. Он узнал, как надо строить гипотезы, научился «видеть природу логичной, последовательной, внутренне обусловленной, которую всегда следовало выводить из первоначальных физических величин». Из этой книги он усвоил генетическую, или эволюционную, точку зрения, так как из всех естественных наук исторический метод тогда шире всего применялся в геологии. Вообще все его южноамериканские прозрения связаны с геологией. За время долгого путешествия на «Бигле» крохотные песчинки фактов «образовывали, мало-помалу откладываясь на дне его сознания, тревожные напластовые мысли». По его «дневникам» можно судить о том, что в путь он отправлялся без каких-либо твердых, заранее сложившихся воззрений относительно видов.[5]. Уже во втором томе «Начал геологии» Лайель (см. прил.4) отрицает эволюцию ввиду разрозненности и противоречивости геологических данных (W. Irvine). Но книга изобиловала указаниями на естественный отбор и приспособление к окружающей среде, особенно на геологическую эволюцию. Лайель, а также научный и богословский авторитет Кювье, который допускал определенную преемственность растений и животных на протяжении земной истории и объяснявший эту преемственность катаклизмами и светопреставлениями, сметающих все формы жизни и новыми «творческими актами сотворения жизни» сыграли определенную роль. Но молодой Дарвин смотрел на доктрину Кювье с критическим духом Лайеля. Скорее всего, он был слишком консервативен, чтобы сразу стряхнуть с себя любое устаревшее влияние; поэтому можно сказать, что на его будущую книгу «Происхождение видов» наложили отпечаток не только Лайель с Ламарком, но и Кювье с Книгой Бытия. [1]. После обнаружения окаменелостей гигантского мегатерия, перемешенного с ныне живущими морскими раковинами, Чарлз усомнился в том, что «катастрофы» Кювье не вяжутся с фактами и не сметают все дочиста. Путешествуя по материку, Чарлз замечал, что в сходных условиях соседствуют родственные виды. По теории Кювье это ничего не означало, зато по теории эволюции получалось, что единый тип распространился по большому пространству и с течением времени изменился, приноровляясь к различным условиям окружающей среды. [8]. Судя по «дневникам...», Дарвин был озадачен тем, что растительность западной и восточной сторон Анд была существенно несхожа, хотя почва и климат были приблизительно одинаковы; а также сходство между видами существующими и видами, принадлежащими к предыдущей геологической эпохе было настолько убедительно, что может предполагать борьбу за существование и вымирание. Галапагосский архипелаг был путешествием в биологическое прошлое. Ландшафт наводил на мысли об эволюции, фауна и флора островов просто требовали её. Особенности распространения видов в здешних местах делали теорию «творческих актов» смехотворной. Каждый из островов изобиловал видами и разновидностями, присущими именно ему, но родственные виды и разновидности как на архипелаге, так и по соседству, на материке, отличались друг от друга в зависимости от величины разделяющих их естественных преград. Несомненно, что растения и животные этих островов были занесены с Южноамериканского материка. Близость их была налицо, но только близость. Естественно напрашивается вывод, что при географическом разъединении у потомков общего прародителя различия усугубляются путем эволюции. Еще не покинув островов, Дарвин заметил, что его данные «подрывают идею устойчивости видов». Отныне этот вопрос «преследовал его неотвязно». И хотя главные его достижения относились к области геологии: смелая, принципиально новая история Южно-Американского континента и не менее смелая теория роста коралловых рифов и островов. А важные идеи об эволюции видов находились в зачатке и были спрятаны в глубинах его сознания, и они даже в XIX веке оставались великой ересью.[8]. Дарвин был не такой человек, чтобы из-за ереси обречь себя на скандальную известность, пока не проникся убеждением, что скандальная известность, как и сама ересь, неизбежна. И даже после возвращения из тропиков, он по-прежнему мыслил о создателе и читал Библию. Но он мало-помалу углублялся в геологические научные изыскания. Неприметные сдвиги в его представлениях о видах сопровождались неприметными сдвигами в представлениями о христианстве. Размышлять о эволюции - значило задумываться о сотворении мира и его неизменности. Задумываться об этике, религии, о Библии, природе и Боге. И о том, что подумают положительные, серьезные ученые, а также его отец и ученые родственники. И хотя он получал положительные отклики со стороны Генсло, Седжвика и друзей, что вдохновляло его на новые порывы, в его психике боролись старое и новое, учение о неизменности и эволюционные идеи, новаторская гипотеза и консервативные теологические мысли, в которые он как священник искренне верил. Кто знает, может быть это и стало причиной неврастении, депрессии, и ипохондрического состояния, преследующего Чарлза через всю его жизнь. Доктор Хаббл полагает, что недуги Дарвина были не только злом, но и определенно приносили пользу: «Неспокойными бессонными ночами деятельный мозг его мог без помех вынашивать обобщение, а наутро за два часа наблюдений и записей гипотеза подвергалась трезвой проверке и работа за день была завершена». Но если отбросить наследственную предрасположенность или иные причины болезни, то может показаться, что болезнь могла быть вызвана той борьбой идей, может это был поиск решения и в тоже время поиск выхода из противоречия. После возвращения в 1836 году в Англию и опубликования «Дневников» и геологических записей (1839-44), Чарлз переезжает в имение Даун. К нему приходит слава: его принимают в Королевские общества, геологическое и зоологическое, вскоре сделался членом совета первого и секретарем другого, он работает над костями ископаемых и заспиртованных насекомых совместно с виднейшими учеными, работал с Лайелем. В общем, «развивал науку вообще и свои идеи в частности».

* 1. **Учение Дарвина и его значение**
     1. **Труды Дарвина**

После путешествия Дарвин в течение 20 лет упорно работал над созданием эволюционной теории и опубликовал ее в труде «Происхождение видов путем естественного отбора, или Сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь» (1859). В дальнейших произведениях Дарвин развивал и углублял различные стороны основной проблемы – происхождение видов. В книге «Изменение домашних животных и культурных растений» на огромном фактическом материале он показал закономерности эволюции пород домашних животных и сортов культурных растений.

В труде «Происхождение человека и половой отбор» Дарвин применил эволюционную теорию для объяснения происхождения человека от животных. Дарвину принадлежат капитальные труды по ботанике, зоологии и геологии, в которых детально разработаны отдельные вопросы эволюции теории.

# Происхождение видов

В 1837 году он начинает первую тетрадь записей по изменчивости видов. Сначала Дарвин никого не посвящает в свою тайну. Очень рано он открылся Лайелю, который выслушал его только с сочувствием. Гукер оценил учение об эволюции достойно. Началось создание «новой веры». Надо признать что в книге Лайеля тоже рассматривались попытки происхождения видов, он ставит те же проблемы: изменчивость, приспособление, повторение зародышем основных этапов эволюционного развития, важность эволюционного распределения и научные данные геологии, не хватает лишь обобщений и решений. Лайель тщательно рассмотрел теорию эволюции Ламарка, опроверг её, решив, что виды способны изменяться только в определенных, строго ограниченных пределах. Так например у Лайеля породы домашних животных, приспособившиеся при содействии человека к окружающим условиям самого разнообразного характера, в высшей степени изменчивы. Наоборот, виды диких животных, привязанных каждый к своему месту обитания и своей среде, изменяются очень мало. Сходство зародышевого развития означает просто подобие в строении и системе. В неизменности видов Лайеля убедило относительное бесплодие гибридов.[3].

Практические наблюдения в Южной Америке послужили для Дарвина катализатором, ускорившим превращение летающих в воздухе фактов и мыслей Лайеля в проработанную и последовательную теорию. Друзья как могли, помогали - Фокс следил за окраской лошадей, Аза Грей об альпийских растениях, Гукер о новозеландской флоре, даже знакомые соседские дети ловили ему жуков и змей, выводили голубей». Если Лайель рассматривал вымирание как заранее спланированные акт, то Дарвин уже рассматривал вымирание видов как процесс усовершенствования или превращения - модель борьбы за существование. Разведение голубей натолкнуло его на отбор - т.к. секрет разведения заключался в отборе желательных изменений, накапливаемых из поколение в поколение. Прочтение «Принципов народонаселения» Мальтуса подтолкнуло Дарвина на мысль о том, что в борьбе за существование выживает вид, наиболее приспособленные к условиям и что природа порождает избыток пробных образцов, а затем избавляется от наименее удачных, убивая их.[4]. После 1842 года работа о видах сильно дополняется. На вопрос о том, почему особи одного вида, изменяясь начинают разниться между собой автор дал не менее революционный ответ-так как формы в естественных условиях начинают приспосабливаться ко многим и разнообразным типам местности. Были выделены мутации как фактор внезапных изменений, узаконена роль внешних условий. Гениально обобщив многочисленные данные науки и селекционной практики, введя понятия искусственный и естественный отбор, приведя практические примеры обычных фермеров селекционеров. Ч. Дарвин создал учение о видах. Закон эволюционного развития видов удивительно точно, с математической ясностью и логикой объяснял всю совокупность биологических явлений, просто и убедительно решая запутанные загадки живой природы. Весьма материалистически дарвиновская идея объясняет и происхождение органической целесообразности в природе, сводя её к борьбе за существование с выживанием приспособившихся особей к постоянно меняющейся внешней среде. Этот процесс продолжается непрерывно со дня создания жизни. Идет постоянная смена одних организмов другими, более соответствующих новым условиям. В пятидесятые годы идет безустальная работа над монографией (оно разрастается до 2300 страниц). Попутно Дарвин работает над множеством мелких разработок: работы об усоногих рачках, записки о червях. 1858 год - Дарвин получает от Уоллеса, молодого ученого занимающегося в Малайзии, знаменитую статью о взглядах Уоллеса на происхождение видов и несколько писем от него. Может это был удар? Но Уоллес «оказался великодушным и примерился с ролью Луны на небосводе, где солнцем был Дарвин» и уже 18 июля 1858 года, вместе с докладом и статьей Уоллеса, Лайель и Гукер зачитали очерк из «Происхождении видов». Так двадцатилетняя монументальная работа победила. Надо признать, что если бы не письма Уоллеса, послужившие толчком, может быть Дарвин не решился бы на революционное открытие и его работа не была опубликована. А теперь, после выхода очерка тезисов, работа над самой книгой ускорилась. Гексли писал: «Уоллес дал толчок, и Дарвин, кажется, разошелся не на шутку. Я рад, что мы наконец по-настоящему познакомимся с его взглядами. Предвижу революцию». [4].

# Происхождение человека

Теперь, оставив первую грандиозную работу Дарвина на пике её популярности, хотелось бы перейти к не менее замечательному открытию Дарвина, которое обычно ставят на второе место после «Происхождения видов», так как она вытекает и обосновывается из нее-а именно «Происхождение человека». Поначалу он не помышлял писать такую книгу. Он по прежнему корпел над своим капитальным трудом о видах, выпуская дополнения и пополнения к каждому изданию нового тиража. А мир между тем ждал, когда, к тому времени уже авторитетный ученый, «учитель скажет слово в связи с вопросом вопросов». Дарвин же надеялся, что, может быть, такую книгу напишет кто-нибудь другой. Главный вопрос, стоявший тогда, это в какой степени распространяется на человека теория Дарвина. Идея естественного отбора (конкуренции) применительно к человеку появилась сначала в трудах политических мыслителей и социологов. Гоббс указывал на это в своем «Левиафане». Маркс и Энгельс в 1848 объединили идею конкуренции с идеей загнивания социальной системы. Генри Мэн выпустил в 1861 году книгу «Древний закон и обычай», где показал зависимость всех нынешних законов и древних обычаев. В 1864 году в Антропологическом обозрении Уоллес выступает с работой, посвященной человеку. Доказывая, что все человечество берёт начало от единого вида, он делает заключение, что физические различия между расами восходят ко времени зарождения разума. При относительной скудности фактов в работе содержалось много светлых идей. Эта работа оказала большое впечатление на Дарвина. Он предложил Уоллесу написать монументальную работу о человеке, но тот сославшись на обилие систематизированной работы в Малайзии отказался, обещавши что может помочь огромным практическим материалом, что в последствии и сделал. Дарвин мало-помалу стал склонятся к написанию небольшого очерка. Но дальнейшая переписка с Уоллесом а также убеждения друзей заставили отложить все остальные научные изыскания и взяться за книгу. Тем временем вышло несколько талантливых работ, посвященной проблеме человека (работа Д. МакЛеннана «Первобытный брак», много обязанная «Происхождениям» Дарвина и «Древнему закону» Мэна). Френсис Гальтон напечатал в 60х годах несколько статей о человеке, а в 1869 году выпустил книгу «Наследственность и гениальность». Все эти работы были с одним крупным изъяном-неопределенностью о происхождении рас и самого вида человека.[2]. Книга «Происхождение человека и рас» вышла в 1871 году. В нее вошли главы о эмоциях и другие приложения, не вошедшие в книгу о видах. Первая глава этой книги была посвящена собственно происхождению человека, далее шло углубление в проблему полового отбора вплоть до последней страницы. Дарвин в этой книге пришел к выводу, что превосходство человека над животным объясняется не одним каким-то свойством (речью например), а многими -прямохождением, орудиями труда, речью и главное человек наделен умственными способностями, которые делают возможным появлением всех остальных свойств и качеств. При этом он вводит понятие естественного отбора, человек как продукт отбора отличается от животных «своими умственными и правовыми свойствами не качественно, а количественно». Через две эти книги проходит главная мысль о том, что естественный отбор представляет собой не гармонию, но столкновение и борьбу и совершается не по математически точным расчетам некой неведомой силы, а путем грубого и произвольного отбора изменений, осуществляемой внешней средой.

* + 1. **Основные положения учения Дарвина**

Главная заслуга Дарвина в том, что он раскрыл движущие силы эволюции и материалистические объяснил возникновение и относительный характер приспособленности действием только естественных законов, без вмешательствакаких-либо сверхъестественных сил. Учение Дарвин в корне подрывало метафизические представления о постоянстве видов и сотворении их богом. Каковы же движущие силы эволюции пород животных, сортов культурных растений и видов в дикой природе?

*Движущие силы эволюции пород и сортов – наследственная изменчивость и производимый человеком отбор*. Дарвин установил, что различные породы животных и сорта культурных растений созданы человеком в процессе искусственного отбора. Из поколения в поколение человек отбирал и оставлял на племя особей с каким-либо интересным для него изменением, обязательно наследственным, и устранял всех других особей от размножения. В результате были получены новые породы и сорта, признаки и свойства которых соответствовали интересам человека.[4].

Нет ли подобного процесса в природе? Организмы размножаются в геометрической прогрессии, но до половозрелого состояния доживают относительно немногие. Значительная часть особей погибает, не оставив потомства совсем, или оставляет малое. Между особями как одного вида, так и разных видов возникает *борьба за существование*, под которой Дарвин понимал сложные и многообразные отношения организмов между собой, а также с условиями неживой природы. При этом он имел в виду «не только жизнь одной особи, но и успех ее в обеспечении себя потомством». Следствием борьбы за существование является *естественный отбор.* Этим термином Дарвин назвал «сохранение благоприятных индивидуальных различий и изменений и уничтожение вредных».

*Борьба за существование и естественный отбор на основе наследственной изменчивости являются, по Дарвину, основными движущими силами (факторами) эволюции органического мира.*

Как бы незначительны ни были индивидуальные наследственные уклонения, они ведут в длинном ряду поколений к изменению видов в направлении все большей приспособленности к конкретным условиям существования. *Приспособленность организмов всегда относительно. Она - результат борьбы за существование и естественного отбора в процессе эволюции.* Другим результатом естественного отбора является многообразие видов, населяющих Землю.

* + 1. **Оценка дарвинизма основоположникам марксизма-ленинизма**

Учением о движущих силах эволюции Дарвин утвердил историческое понимание живой природы. Он показал причины развития органического мира от простых форм к сложным, от низших к высшим, многообразия видов и приспособленности организмов к конкретным условиям среды. Дарвин материалистически объяснил явление живой природы и опроверг идеалистическое истолкование их. К. Маркс и Ф. Энгельс многократно указывали на огромное значение теории Дарвина для развития науки и формирование материалистического мировоззрения. Труд «Происхождение видов» нанес смертельный удар антинаучному, религиозному объяснению целесообразности в явлениях природы. О значении «Происхождения видов» К. Маркс писал: «…эта книга дает естественноисторическую основу для наших взглядов».[6]. Ф. Энгельс и В.И. Ленин сравнивали вклад Дарвина и биологическую науку с заслугами К. Маркса в общественных науках. Подобно тому, как Ч. Дарвин открыл законы развития живой природы, так К. Маркс открыл законы развития общества. В.И.Ленин указал, что Дарвин впервые поставил биологию на вполне научную почву, положив конец воззрению на виды животных и растений как на ничем не связанные, случайные, созданные богом и неизменяемые.

**2.2.6. Влияние дарвинизма на развитие биологии**

Теория Дарвина показала, что при изучении явлений живой природы надо вскрывать их причинно-следственные связи и применять исторический метод в исследованиях. На основе дарвинизма произошла перестройка всех отраслей биологической науки. Палеонтология, которая до Дарвина только собирала, описывала и систематизировала факты о вымерших растениях и животных, после появления теории эволюции Дарвина стала выяснять пути развития органического мира; систематика растений и животных - родственные связи и происхождение систематических групп; эмбриология - устанавливать общее в этапах индивидуального развития организмов в процессе эволюции; физиология человека и животных – сравнивать жизнедеятельность человека и животных и устанавливать родственные связи между ними.[7].

В начале XX в. началось экспериментальное изучение действия естественного отбора, стали быстро развиваться генетика, экология и другие новые отрасли биологической науки.

**2.2.7. Идеи Дарвина в России**

Задолго до Дарвина эволюционные взгляды высказывали некоторые русские ученые и находили поддержку со стороны прогрессивно мыслящих современников. Вот почему дарвинизм в России не был встречен как нечто неожиданное. В первые же годы после выхода в свет «Происхождение видов» в русских журналах появились статьи с изложением и комментариями учения Дарвина. Курсы зоологии и ботаники, читавшиеся в высших учебных заведениях, перестраивались либеральной частью профессуры в духе дарвинизма. Первый перевод «Происхождение видов» появился в России в 1864г. Большая роль в развитии биологической науки на основе дарвинизма принадлежала нашим отечественным ученым. Братья В.О. и А. О. Ковалевские, К. А. Тимирязев, И. И. Мечников, И. П. Павлов, Н. И. Вавилов, А. Н. Северцов, И. И. Шмальгаузен, С. С. Четвериков и многие другие, ставшие корифеями русской и мировой науки, положили в основу своих исследований идеи Дарвина. Вся научная деятельность К. А. Тимирязева (1843-1920) прошла под знаком пламенного служения дарвинизму. Ему принадлежит блестящее, с глубоким и тонким анализом, изложение учения Дарвина в книге «Чарлз Дарвин и его учение»; на ней воспитывались многие поколения русской интеллигенции. К.А. Тимирязев страстно защищал дарвинизм от попыток некоторых ученых извратить или умалить его значение. Одни ученые пытались свести весь процесс эволюции к появлению изменений, другие считали единственным фактором эволюции наследственность, а некоторые не признавали творческой роли естественного отбора. Тимирязеву приходилось разбивать критику дарвинизма и со стороны ученых, отрицавших идею исторического развития природы и открыто поддерживавших религию.

**2.2.8. Учение Дарвина и современный дарвинизм**

Многие новые открытия и обобщения углубили и пополнили эволюционную теорию, основы которой были заложены Дарвином. Во времена Дарвина науке ничего не было известно о закономерностях непрямого деления клеток, особенностях созревания и деления половых клеток, не знали законов наследственности и изменчивости. Много нового внесено в понимание вида, его структуры, образования новых видов, установлены закономерности эволюционного процесса, открылись перспективы управления эволюцией.[7].

**Заключение**

Кроме Дарвинской существуют много других теорий происхождения человека, возможно, на первый взгляд фантастических, но в основе своей не противоречащих логике и подтвержденных некоторыми последними научными открытиями. Сегодня существуют альтернативные варианты происхождения человека и жизни на Земле. Дарвин - наука - происхождение - человек. Существует огромное количество доказательств, что дарвиновское «Происхождение человека» - это одно из величайших заблуждений (доказательств, пожалуй, больше, чем против «происхождения видов». И это не считая того, что «Происхождение человека» базируется на «Происхождение видов»). По мнению ученых, связывающих появление человека с обитателями загадочной планеты, люди были созданы как примитивные существа для шахтных работ. Но не будем тратить время и бумагу на перечисление всех фактов, находок последних столетий, которые идут в разрез с Дарвиновской теорией о людских предках. Дарвин оказал огромное значение на дальнейшее развитие не только биологии, но и совсем не связанных с ней наук. С помощью этой теории появилась возможность ответить на основные вопросы биологии: 1) что определяет единство и многообразие органического мира; 2) чем обусловлено его развитие от простого к сложному; 3) в чем причина возникновения одних и вымирание других видов; 4) чем вызвана целесообразность строения видов. Дарвин утвердил историческое понимание живой природы и дал материалистическое объяснение явлениям целесообразности, нанеся "сильнейший удар метафизическому взгляду на природу". Благодаря ей встала на ноги палеонтология, генетика, сравнительная анатомия, эмбриология и биохимия. С современных позиций естественный отбор рассматривается не как один тонкий фильтр, а как запутанная система достаточно крупноячеистых сит. Он ежедневно и ежечасно подвергает тщательной проверке отдельные особи и устраняет непригодные, но он может также допустить и умертвить и потенциально жизнеспособные особи. "Это не только борьба за существование, но и соревнование в разносторонней жизнеспособности" (Ирвин). Естественный отбор определяется совокупностью органических и неорганических условий, интенсивностью и характером борьбы, численностью популяций, и кроме того строением генов, способом воспроизведения, особенностями роста и физиологией отдельных особей. Эволюция жизни определяется как сложной борьбой на широких просторах внешнего мира, так и беспорядочной игрой на крохотных полях мира внутреннего.

**Список использованной литературы**

1. Бейджент М. «Запретная археология»: Эксмо.- М.: Москва, 2004.-157с.
2. Дарвин Ч., Сочинения. - М.: Москва, АН СССР, 1935-1959.-329с.
3. Ирвин У., «Дарвин и Гексли». -М.: Москва, 1973.-426с.
4. Некрасов А.Д., «Чарлз Дарвин».- М.: Москва, 1957.-173с.
5. Серебровская К.Б. «Сущность жизни – история поиска».- М.: Москва, 1994.-476с.
6. <https://animals-world.ru/znachenie-evolyucionnoj-teorii-lamarka/>
7. <https://students-library.com/library/read/51967-darvinizm-i-antidarvinizm>
8. <https://www.yaklass.ru/materiali?mode=cht&chtid=70>

**Приложения**

**Приложение 1.**

****Жан-Батист Ламарк

**Приложение 2.**

**** Карл Линней

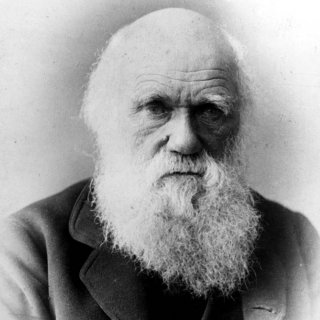
**Приложение 3.**

**** М. В. Ломоносов

**Приложение 4.**

 Чарлз Лайель

**Приложение 5.**

Чарлз Дарвин

**Приложение 6.**

Путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигл»