

**ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ТВОРЧЕСКИХ РАБОТ
«МЫ ГОРДОСТЬ РОДИНЫ»**

**Направление работы:
История и краеведение**

**Тема:
Жили ли динозавры на территории Сочинского Причерноморья**

Автор: Головатенко Алексей

Научный руководитель: Ренёва Мария Анатольевна

Место выполнения работы: г. Сочи

2022

Содержание

	Введение	2
I.	Обзор литературы.	3
1.1.	Долгая история Земли	3
1.2.	О главных героях мелового периода – динозаврах.	8
1.3.	Владыки морей и океанов.	10
1.4.	Динозавры, жившие на территории современной России	11
1.5.	Океан Тетис	11
II	Методика работы.	14
III	Результаты исследований.	16
IV	Выводы.	22
	Список источников	23
	Приложение	23

Головатенко Алексей Александрович

Краснодарский край, г.Сочи, МОБУ гимназия №16

ТЕМА: «Жили ли динозавры на территории Сочинского Причерноморья?».

Введение

Динозавры-это животные, которые жили в Триасовом, Юрском и Меловом периодах. Они ходили на двух или четырех ногах. Динозавры делились на хищников (Рекс, Барионикс, Велоцираптор и т.д.) , они передвигались в основном на двух ногах и травоядных (Трицератопс, Диплодок, Паразауролов, Стегозавр и т.д.), передвигались на четырех ногах. Питание хищников состояло из воды и мяса, травоядных из воды и различных растений.

Динозавры жили на всех континентах, включая Антарктиду. На территории России главные захоронения расположены за Уралом: в Амурской области, Бурятии и в Красноярском крае, в Якутии и республике Тыва. Палеонтологи находят окаменелые останки и я тоже решил найти следы динозавров на моей Родине.

Цель: Выяснить, жили ли динозавры на территории г.Сочи.

Задачи:

- ознакомиться с литературой по данной теме;
- ознакомиться с геологической картой района;
- разработать экспедиционный маршрут;
- пройти по маршруту, отобрать горные породы и определить их со специалистом;
- определить возраст горных пород;
- сопоставить полученные данные с геологической картой района;
- ознакомиться с публикациями, консультации у специалиста-палеонтолога;
- формулировка выводов.

I. Обзор литературы.

1.1. Долгая история Земли

Долгую историю Земли ученые делят на огромные отрезки времени, длившиеся миллионы лет, -архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры. Каждая эра состоит из более коротких отрезков времени – периодов. В каждой эре на арену жизни выходили новые обитатели Земли. Так, мезозойскую эру по праву называют «эра рептилий», потому что именно рептилии в те времена достигли небывалого разнообразия, завоевав и сушу, и море, и воздушную среду обитания. Именно в мезозойскую эру жили динозавры.

Динозавры владычествовали на суше невероятно долгое время – около 165 млн. лет, и были одной из самых процветающих групп позвоночных животных за всю историю нашей планеты. Среди динозавров были и самые гигантские из животных, когда либо ступавших по земле, и самые жуткие хищники, и мирные растительноядные весьма причудливого облика. Над загадкой их небывалого эволюционного успеха и неожиданной гибели в конце мезозойской эры бьется не одно поколение ученых, и в результате кропотливой работы им удалось многое узнать об этих невероятных существах. [5]

Эра динозавров

Динозавры жили в мезозойскую эру, или «эру средней жизни», продолжавшуюся около 185 млн. лет. Эта эра наступила вслед за самым массовым за всю историю Земли вымиранием видов, происшедшем в пермском периоде палеозойской эры. Тогда вымерло около 75% видов сухопутных и до 95% морских животных. До сих пор точно неизвестны причины этой катастрофы. Но она привела к освобождению различных мест обитания и вызвала бурный всплеск эволюции. Мезозой подразделяется на три геологических периода – триасовый, юрский, меловой.

Триасовый период

Или, триас – первый период мезозойской эры. Он начался примерно 250 млн. лет назад, а закончился около 215 млн.лет назад. Этот период получил свое название от латинского слова, означающего «три», потому что был

определен по пластам осадочных горных пород в Германии, в которых хорошо различаются три слоя.

На карте Земли триасового периода мы не увидим знакомых очертаний материков и океанов: к его началу все континенты были объединены в суперконтинент Пангею, простиравшийся от полюса до полюса. Изрезанные берега Пангеи омывали волны единственного океана – Панталассы. Климат на всей Земле был ровным – жаркий и сухой летом и прохладный зимой. В глубине материка образовались пустыни, а по низменным берегам рек, озер и морей зеленели леса, состоящие из древовидных папоротников и хвощей.

В начале триасового периода и морские, и сухопутные обитатели Земли, пережившие катастрофу пермского периода, начали осваивать новые места обитания. В процессе эволюции появлялись все новые группы живых организмов. Из-за того, что водных преград не существовало, животные и растения могли широко перемещаться по огромному материку Пангее.

В начале триасового периода в озерах и болотах доживали свой век древние амфибии- закованные в броню лабиринтодонты. Некоторые из них становились все крупнее, пока не превратились в массивных и малоподвижных животных с огромной пастью, готовых проглотить все, что движется. Таким был, например, мастодонзавр, одна голова которого достигала в длину 1 метра. Другие лабиринтодонты были небольшими активными хищниками. Например, бентозухи, не превышавшие в длину 1,5-2 м, внешне напоминали крокодилов. Они великолепно плавали, но и на суше чувствовали себя уверенно. Как и все амфибии, лабиринтодонты откладывали яйца в воду, и из них выводились похожие на рыб личинки с жабрами.

Некоторые из уцелевших с палеозойской эры так называемых зверозубых рептилий приобрели множество замечательных приспособлений. Например, цинодонты обладали зубами разной формы: у них были острые резцы, удлиненные клыки и уплощенные жевательные зубы, что позволяло этим активным хищникам успешно справляться с разной добычей. Их конечности были расположены под телом, а не по бокам, а чешуя превратилась в шерстный

покров. Возможно, цитодонты стали предками млекопитающих, первые находки которых известны с конца триаса. Впрочем, в те времена появление маленьких, покрытых шерсткой животных, которые выкармливали детенышей молоком, прошло незамеченным. Ведь в триасовом периоде на Земле властвовали разнообразные рептилии: цинодонтов потеснили архозавры, а в середине триаса на арену жизни уже вышли первые динозавры. Они еще не были слишком разнообразными, но среди них были и хищники – от мелких целофизистов до достигавших в длину 6 метров херрерозавров, - и крупные растительноядные платезавры.

Юрский период

Или, юра, - второй период мезозойской эры, начавшийся 215 млн.лет назад и продолжавшийся приблизительно 70 млн лет. Своим названием он обязан невысоким горам Юра на границе Франции и Швейцарии, сложенным горными породами, образовавшимися в это время.

В конце триасового периода Пангея начала раскалываться на части, и к началу юрского периода образовались два новых континента – удаляющаяся к Северному полюсу Лавразия и стремящаяся к югу Гондвана. Между этими материками открылся древний океан Тетис. Уровень моря поднялся, и на месте отступившей суши образовались мелководные моря и заливы. Расхождение материков продолжалось. К югу от экватора был единый массив суши, а в Северном полушарии к концу юрского периода образовались Северная Америка и Евразия.

Климат на планете по-прежнему был теплым и даже жарким, но он стал значительно более влажным. Ледяные шапки на полюсах отсутствовали, а в тех регионах Земли, которые теперь относятся к умеренной зоне, климат был тропическим. На землю обрушивались проливные дожди, реки и озера стали полноводнее. Пустыни триасового периода исчезали, отступая в глубь континентов, и их место занимали густые леса, поднимавшиеся на пропитанных влагой почвах. А в мелких теплых морях бурно развивались разнообразные кораллы.

Юрский период с его теплым и влажным климатом и пышной растительности был благоприятен для эволюции животных. В богатых планктоном морях обитало множество разнообразных рыб. Такое обилие пищи вызвало расцвет морских ящеров – ихтиозавров, внешне похожих на дельфинов, и плезиозавров с длинной, гибкой шеей.

На суше, среди буйной зелени, кишели разнообразные насекомые. В болотах редко можно было встретить огромных зубастых лабиринтодонтов, но зато там уже вовсю квакали лягушки и ползали тритоны. Эти мелкие амфибии, перешедшие на питание насекомыми и другими беспозвоночными, оказались лучше приспособлены к меняющимся условиям жизни, чем их гигантские предки, и поэтому сохранились до наших дней. А место вымерших крупных хищных амфибий заняли мезозухии – ранние примитивные крокодилы. Эти рептилии проворно перемещались по суше, но при этом были и отличными пловцами и даже перешли к морскому образу жизни. В небе на распластанных крыльях парили летающие ящеры разного размера – птерозавры. Самые мелкие из них ловили насекомых и охотились на мелких позвоночных животных, а более крупные на лету выхватывали из воды рыб, головоногих моллюскобелемнитов или кормились падалью.

Среди сухопутных позвоночных животных главенствующая роль принадлежала динозаврам, достигшим в юрский период своего расцвета. Они встречались повсюду. Среди них были растительноядные и хищные, великаны и карлики. Земля сотрясалась под тяжелой поступью растительноядных гигантов – длинношеих диплодоков и брахиозавров. Стегозавры для защиты от хищников вооружились длинными костными шипами на хвосте, а уязвимые части их тела были покрыты толстой броней. Но внушительные размеры, шипы и броня не всегда спасали растительноядных ящеров от хищников. В Северной Америке в юрских отложениях ученые нашли отпечатки следов стада диплодоков, по пятам за которым следовал гигантский плотоядный динозавр. Им вполне мог быть самый ужасный ящер юрского периода – аллозавр.

Меловой период

Или мел, - закат мезозойской эры. Он начался 145 млн лет назад и длился 80 млн. лет. Уровень моря был очень высок и превышал нынешний на 200 м, моря затопили обширные окраины материков, и в них кипела жизнь крохотных одноклеточных животных, одетых в известковые раковинки. Отжив свой век, они оседали на дно, образовав огромные залежи писчего мела, который и состоит из микроскопических раковинок. По этим пластам меловой период и получил свое название. А завершился он грандиозной катастрофой – одной из величайших в истории Земли.

В меловом периоде расхождение материков продолжалось. К его началу Южная Америка отделилась от Африки, и между ними ширился Атлантический океан. При этом Северная Америка пока еще была соединена с Европой, а Австралия – с Антарктидой. Индостан представлял собой остров, но он постепенно продвигался на север. К середине мелового периода обособилась Австралия, а к его концу очертания материков уже напоминали современные.

По всем континентам распространились птицы. Но птерозавры, по-прежнему очень многочисленные, еще не собрались уступать им лидерства в воздухе. В морях, кроме ихтиозавров и плезиозавров, плавали огромные морские ящерицы-мозазавры. Широко распространились черепахи, практически не изменившие своего облика до наших дней.

Среди сухопутных рептилий самыми разнообразными и многочисленными оставались динозавры. Заключительным аккордом их эволюции стало появление в меловом периоде нескольких новых групп. Среди них были игуанодонты – мирные растительноядные ящеры, защищавшиеся от врагов острым шипом, в который превратился внутренний палец на передних конечностях. Очень разнообразны были гадрозавры, или утконосые динозавры, знаменитые тем, что некоторые из них могли издавать разнообразные звуки с помощью высокого полого гребня на голове. Растительноядные динозавры цератопсы были великолепно защищены от нападения врагов мощными костяными «воротниками» и рогами.

Очень разнообразны в меловом периоде были и плотоядные динозавры. Именно в этот период появились тираннозавры – самые чудовищные хищники из когда-либо существовавших на нашей планете. Велоцирапторы сильно уступали в размерах тираннозаврам, но зато превосходили их быстротой, ловкостью и сообразительностью. К тому же умение охотиться стаей позволяло велоцирапторам расправляться с очень крупной добычей. В целом можно сказать, что именно в меловом периоде появились самые совершенные из древних ящеров. Но к его концу все они вымерли, разделив участь многих других обитателей Земли.

Существует мнение, что, если бы не катастрофа мелового периода, рептилии не уступили бы пальмы первенства млекопитающим и эволюция жизни на Земле пошла бы совсем другим путем. [1] [4]

1.2. О главных героях мелового периода – динозаврах.

Динозавры вымерли задолго до того, как на Земле появились первые люди. Но ученые довольно много знают о том, как выглядели древние ящеры, о строении их тела и даже об их образе жизни, питании, поведении, потому что в толщах горных пород сохранились их окаменевшие когти, зубы, фрагменты кожи, яйца и даже отпечатки ног и помет. Изучением вымерших живых организмов занимается наука палеонтология (в переводе с греческого – «изучение о древних существах»).

Люди уже в древности находили в толщах горных пород необычные окаменевшие кости и зубы и терялись в догадках, каким же таинственным существам они принадлежали? В Китае, например, считалось, что это кости и зубы легендарных драконов. А в Европе бытовало мнение, что это останки животных, погибших во время Всемирного потопа. И лишь в 19 веке пришло понимание того, что эти кости, а так же всевозможные окаменевшие раковины, стволы деревьев и отпечатки листьев – свидетельства жизни на Земле животных и растений, вымерших миллионы лет назад, и их изучение может многое рассказать о неизвестных страницах летописи нашей планеты.

Трупы большинства погибших животных исчезают бесследно, потому что плоть съедают хищники, кости растаскивают падальщики, а все, что осталось разрушают бактерии, грибы, солнце, вода и ветер. Нужно стечение многих обстоятельств, чтобы хотя бы твердые кости и зубы не обратились в прах за миллионы лет. Но иногда это все-таки случается. Например, скелет динозавра может сохраниться, если труп животного был погребен в илистом дне водоема или засыпан песком, в результате оползня. Минеральные вещества содержащиеся в воде и почве, пропитывают кости, превращая их в окаменелость. Пока кости окаменевают, их покрывают новые слои ила или песка. За миллионы лет они превращаются в осадочную горную породу, в глубине которой замурован скелет древнего ящера.

Иногда, удается палеонтологам отыскать, даже ископаемые следы динозавров. Они могут сохраниться, если динозавр оставил отпечатки своих лап, например, на топком илистом берегу водоема.. Под лучами жаркого солнца ил затвердел, а отпечатки лап засыпал песок, защитив их от дождей. Спустя миллионы лет ил превращается в камень, сохраняя следы динозавра. Случается, что в окаменелость превращается быстро высохший помет динозавра (такие окаменелости называют копролитами). В копролите могут сохраняться растительные остатки или осколки костей, и они расскажут о том, чем питался динозавр. [3] [5]

Где искать динозавров?

Долгое время кости динозавров попадали в руки ученых случайно. Их находили рабочие при строительстве дорог и рытье котлованов, шахтеры. Но в наши дни палеонтологи организуют специальные экспедиции в разные уголки Земли, хорошо зная, где стоит искать динозавров..По составу пород можно определить, где они образовались – в море или на суше, а по расположению их слоев – относительный возраст, потому что, как правило, самые глубокие слои горных пород образовались раньше тех, что находятся ближе к поверхности Земли.

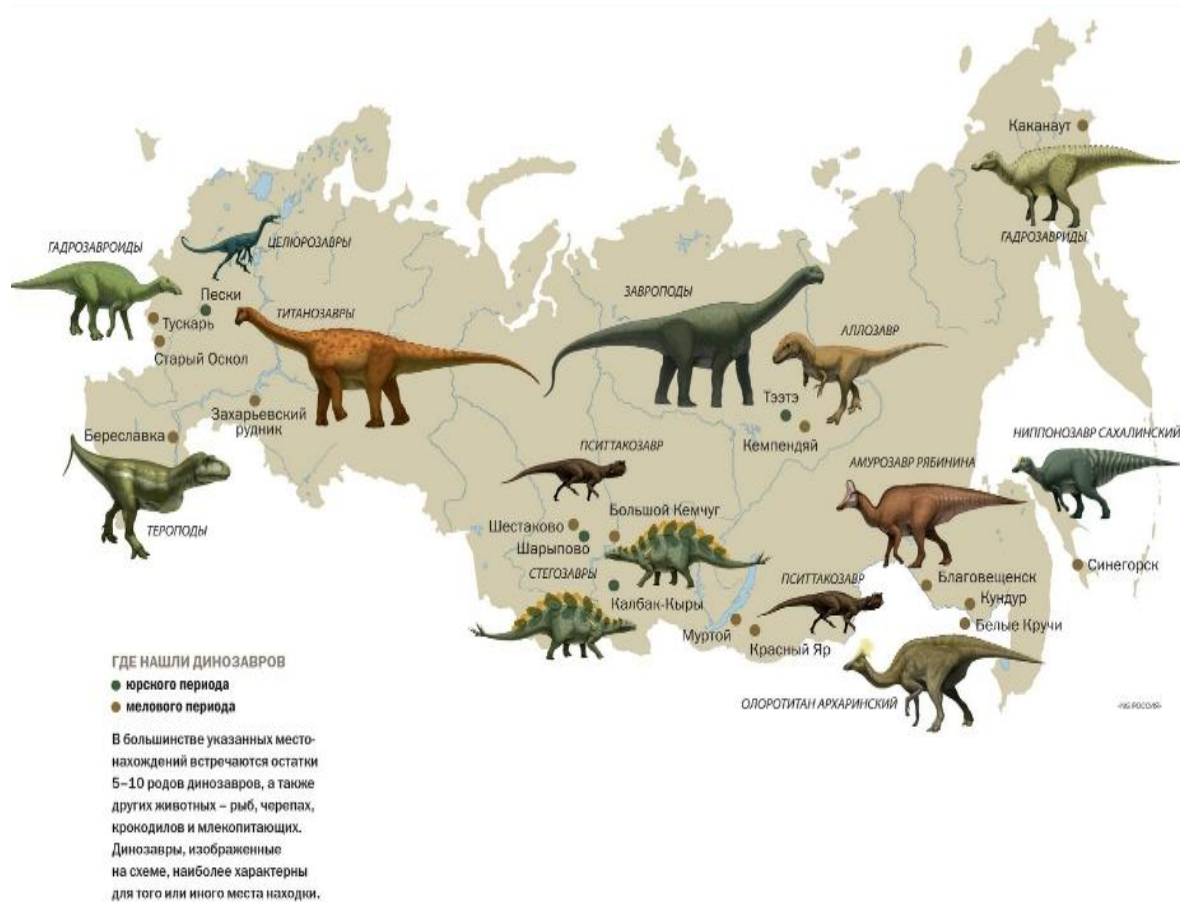
Динозавры были исключительно сухопутными животными, жившими в мезозойскую эру. Поэтому их ископаемые останки могут находиться в толщах осадочных пород, образовавшихся 250-65 млн. лет назад на суше, например в песчанниках.. А окаменелости морских ящеров надо искать в мезозойских осадочных породах морского происхождения – например, в известняках, образовавшихся из скелетов и панцирей морских животных.

Большие перепады температур, текущая вода и ветер разрушают горные породы, обнажая слои, в которых содержатся окаменелости, и они оказываются на поверхности, где ученым их легче обнаружить. Такие обнажения встречаются по обрывистым берегам рек, морей и оврагов, подмытых водой. Очень много окаменелостей динозавров и других доисторических животных было найдено в пустынях на разных континентах Земли. Но это вовсе не означает, что все эти существа обитали в засушливых условиях. Там, где сейчас расстилаются безводные жаркие жаркие пустыни, в мезозойскую эру текли полноводные реки и росли леса, по которым и бродили динозавры. Скелеты погибших животных скапливались на дне озер и болот, превращаясь в окаменелости. А потом климат этих районов изменился, леса и богатые пастбища сменились пустынями. В условиях более влажного климата древние осадочные породы обычно скрыты под покровом почвы и растительности, а в пустынях они обнажены. Резкие перепады температур и ветры, несущие облака песчаной пыли, очень быстро их разрушают, и страницы геологической летописи Земли, некоторые из которых содержат кости вымерших животных, распахнуты перед пытливым взором ученых. [1] [6]

1.3 Владыки морей и океанов.

Обитали ли динозавры в водных просторах? Нет, они сухопутные животные, но были водные животные крайне похожие на динозавров.: ихтиозавры, или рыбащеры, плезиозавры – группа морских ящеров.

1.4 Динозавры на территории России.



Основные районы нахождения остатков динозавров на территории России

№	Иллюстрация	Группа	Место находки	Год описания	Возраст находки, или лет
1		Теропод	Забайкальский край, Новопавловка	1915	145,5—130,0
2		Гадрозавр	Амурская область, Благовещенск	1991	70,6—66,0
3		Завропод	Амурская область, Кундур	2010	70,6—66,0
4		Ящерогазовые	Забайкальский край, Кулинда	2014	167,7—145,5
5		Гадрозавр	Амурская область, Благовещенск	1991	70,6—66,0
6		Теропод	Красноярского края, Шарыпово	2010	167,7—164,7

7		Птицетазовые	Забайкальский край, Кулинда	2014	167,7—145,5
8		Гадрозавр	Амурская область, Кундур	2012	70,6—66,0
9		Ящеротазовые	Забайкальский край, Кулинда	2015	167,7—145,5
10		Гадрозавр	Сахалин, Синегорск	1936	85,8—70,6
11		Гадрозавр	Амурская область, Кундур	2003	70,6—66,0
12		Теропод	Курская область, Тускарь	1883	112,6 - 94,3
13		Цератопс	Кемеровская область, Шестаково	2000	130,0—112,6
14		Птицетазовые	Крым, Бахчисарай	2020	72,1—66,0
15		Стегозавр	Кемеровская область, Шестаково	2017	125,5—112,6
16		Завропод	Кемеровская область, Шестаково	2017	125,5—112,6
17		Завропод	Бурятия, Могойто	2017	130,0—112,6
18		Завропод	Ульяновская область, Сланцевый Рудник	2018	136,4—130,0

[2].

1.5. Океан Тетис.

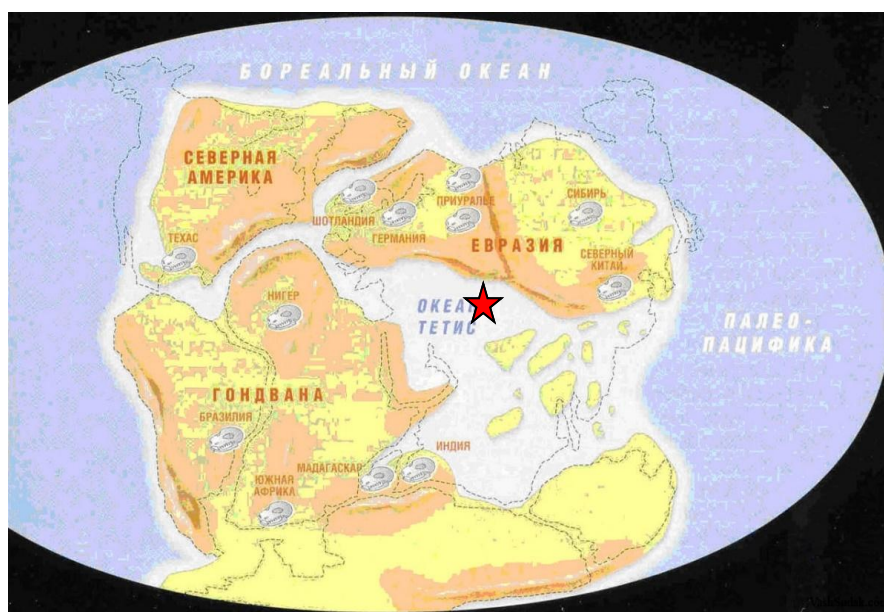
В конце эпохи мезозоя, примерно 35 млн. лет на месте современного Черного моря плескался



назад,

океан Тетис. Иногда его тоже называют морем или внутренним океанским бассейном между древними континентами Лавразией Гондваной.

Он протянулся с востока на запад, от Атлантики до Тихого океана. Именно его реликтовым наследием можно считать Чёрное, Средиземное и Каспийское моря, которые сформировались позднее, после удивительных трансформаций суши и перемещения материков. Сдвиги земной коры формировали горные системы, и отделили Тетис от обоих упомянутых океанов - он стал внутренним, более солёным Сарматским морем (10-12млн.лет назад) и постепенно продолжал распадаться на части уже в период миоцена, около 5млн. лет назад.



★ Примерное расположение изучаемого района на территории океана Тетис.

Наследием Сарматского моря, рождённого из древнего океана Тетис, и стоит считать современные внутренние моря в привычном нам виде. Это море было обширным и очень долгое время в его водах продолжали существовать виды флоры и фауны, присущие океану. Например, киты и тюлени, останки которых до сих пор находят на всём его



протяжении, от Австрии до Китая – именно такую площадь занимало древнее море. Вымирание океанских видов было обусловлено опреснением за счёт впадения многочисленных рек, ведь связь с Мировым океаном долгое время здесь отсутствовала. Многие учёные утверждают, что в тот период территории Крыма и Кавказа были островами.

Далее появляется, исчезает и снова появляется связь моря с Мировым океаном, и формируется водный бассейн и прилегающая территория известного нам современного Чёрного моря. Хотя вот эти изменения, в которых было упомянуто вскользь, касались громадных, по своему значению и масштабам трансформаций. Появлялись горные вершины, проливы и озёра, исчезали и поднимались на водной глади острова, менялись устья рек, вздыбился Кавказский хребет, который и отчеркнул окончательно Каспий от Чёрного моря.

С тех пор многие виды морских животных и растений, присущих для Каспия, но обитающих также и в Чёрном море, называются каспийскими реликтовыми видами. Каспий остался более пресным навсегда. А Чёрное море стало формироваться наравне с водами Средиземноморья и в постоянной связи с солёным океаном только после появления пролива Дарданеллы. Однако это слияние произошло впервые лишь 120 – 160 тыс. лет назад, но их связь вскоре снова исчезла.



В истории этого удивительного водоёма были основные периоды, характерные изменениями очертаний, флоры, фауны, составом воды, глубин и рельефа, которые учёные условно обозначают такими названиями: Тетис ➔ Сарматское море ➔ Меотическое море ➔ Понтическое море-озеро ➔ Чаудинское озеро-море ➔ Древнеевксинский морской

бассейн ➔ Карангатский морской бассейн ➔ Новоевксинское море-озеро ➔ Чёрное море

Вот и выходит, что наше родное и тёплое море видело многомиллионную историю планеты в самые интересные и насыщенные её эпохи. Прошло сквозь периоды оледенения, испытало гнев вулканов (некоторые из них спят глубоким сном на его дне до сих пор, как показали последние исследования), впитывало в себя тающие ледники и лаву извержений, в него осыпались скалы и падали могучие утёсы. С уверенностью можно сказать только то, что в знакомом нам, окончательном, современном виде, море было оформлено стихиями очень недавно – всего 5 - 10тыс. лет назад. [3]

2. Методика работы.

Исследования включали в себя подготовительный этап, полевой выезд по маршруту, обработку полученных данных и написание самой работы.

2.1. Подготовительный этап

На этом этапе я изучал информацию, которая касается динозавров, их происхождения, жизни и исчезновения. Где они могли обитать? Могли ли они обитать у нас на Сочинском побережье. Я задался этим вопросом и пошел в Географическое общество. Там мне показали коллекцию минералов и горных пород Кавказа и рассказали о геологии Сочи. В библиотеке Общества мне предложили посмотреть и выбрать книги, которые могут быть полезны для моей исследовательской работы.

2.2. Экспедиционный маршрут

Маршрут проходил от поселка Дагомыс до реки Шахе в поселке Солох-Аул. Рис. 1 (отмечен красной линией). Остановки было 3. На каждой остановке отбирали образцы горных пород и минералов, определяли их со специалистом, и сопоставляли с условными обозначениями к геологической карте района.

Именно такой маршрут выбрали по трем причинам:

1. Автомобильная геологическая экскурсия, разработанная секцией геологии и минерологии Сочинского отделения Русского

Рис.1. Схема экспедиционного маршрута на геологической карте

Разрез по линии А — А (строится по данным пробуренных в земле скважин) (рис.2). Разрез почти по линии нашего маршрута (на карте он обозначен прямой линией справа). Это то, что находится под поверхностью земли.

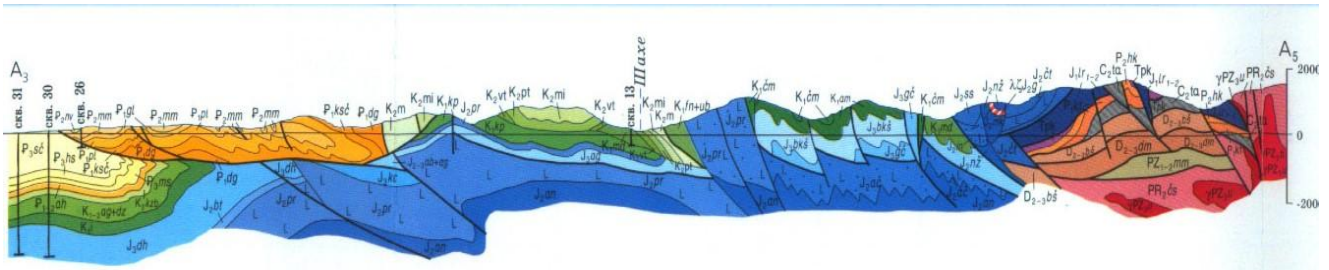


Рис.2

Под меловыми и палеогеновыми (зелеными и желтыми) отложениями находятся юрские горные породы синие и голубые). Эти юрские породы свидетельствуют о том, что на этой территории в юрское время было море.

2.3 Консультации, изучение публикации

Одновременно с практической работой, вели диалог с Ярославом Поповым, палеонтологом, научным сотрудником отдела фондов, хранителем палеонтологической и геологической коллекции Государственного Дарвиновского музея, аспирантом кафедры палеонтологии геологического факультета МГУ им. Ломоносова, а также в литературных источниках, искали публикации о геологическом прошлом моей малой родины.

III. Результаты исследований.

3.1. Обработка экспедиционных данных. Дата 21 октября 2021 года.

Приложение 8. Условные обозначения к геологической карте района.

Остановка 1. Образец 1 Прожилки кальцита. Это вторичный минерал, он образовался позже, чем сама порода, в которую он заключен, поэтому нам он не подходит. По кальциту возраст очень трудно определить. Найден на левом берегу реки Шахе. По геохронологической таблице мы можем определить возраст и состав горных пород, которыми сложена поверхность на нашем

маршруте. На карте и на территории, где протекает река Шахе, нас интересуют только меловые и юрские отложения. Приложение 1.

Образец 2 Сидеритовая конкреция с кристаллами пирита. Найдена в п. Солох – Аул, левый берег реки Шахе. Эти минералы образовались в юрских отложениях (рис.3, приложение 8). Приложение 2.

Образец 3. Базальт. Эта горная порода появилась в юрский период (мезозойская эра). Приложение 3.

Образец 4. Известняк с рисунком. Найдена в п. Солох – Аул, левый берег реки Шахе. Известняк образовался в меловом периоде (мезозойская эра). Приложение 4.

Остановка 2. Образец 5. Подрезка склона, пласт известняка и мергеля. 20-й километр Солохаульского шоссе. Эти горные породы образовались в меловом периоде (мезозойская эра). Приложение 5.

Остановка 3. Образец 6. Справа от дороги обнажение подушковидных лав. Лава с вкраплением кальцита, т. к. пустоты от газа заместились кальцитом. Эти горные породы появились в мезозойской эре. Приложение 6.

3.2. Публикация Мальцева.

В Интернет источниках я нашел публикацию. Автор Владимир Мальцев выдвинул гипотезу что динозавры и люди жили в одном временном периоде: «В 2019 году весной прогуливаясь в районе «Белых скал» (город Сочи, Хостинский район) мы ((А. Ситников (Сочи) и В. Мальцев (Сочи)) обратили



внимание на след в скале, у реки. След по внешнему виду напоминал человеческий след ноги с чётко выраженными пальцами около 40 см. При внимательном рассмотрении места были обнаружены ещё около 20 следов однотипных,

где то трёх разных размеров.

По внешнему виду одни следы человеческие с видимыми пальцами и различимы несколько размеров следов – одни от 10-15 см, вторые от 20-25 см и другие около 35-40 см. Вполне вероятно, что следы принадлежат взрослому человеку, женщине и ребёнку».

		
след ноги чел. в скале		следы ног в скале

Так же в том месте, а также немного в стороне на том же уровне в той же породе были обнаружены следы трёхпалые схожие со следами динозавра нескольких видов от 7-20 см.

Следы уходят под пласт скалы рядом, которая от 30-60 см. Если поднять рядом породу скалы – под ней будет ещё много законсервированных, хорошо сохранившихся следов.

	
след трёхпалый динозавра в скале	следы динозавра в скале

Все следы сравнили с уже известными науки следами, как и когда они там образовались, опираясь на научную литературу и различные статьи. Следы находятся в известняке. Условия, в которых образуются известняки, весьма различны. Некоторые из них образуются в мелком море, другие - в глубоком, одни — недалеко от берега, другие известняки образуются в устье большой реки. Соответственно состав и свойства этих известняков самые различные. Большинство известняков формировалось в мелководных морских бассейнах в результате накопления органических остатков. Возраст образования и отложения мшанковых и нуммулитовых известняков от 78 до 157 миллионов лет верхнемелового периода и среднего отдела палеогена. Отличаются они прочной однородной по всему объему структурой естественной цементизации. На морском дне более крупные морские организмы также способны собирать известь, растворенную в воде. Именно скелеты этих микроорганизмов, образуют на дне моря целые пласты известняка. Поначалу такие скопления больше напоминают ил, но со временем, под тяжестью воды, ил прессируется, становится очень прочным, и превращается в камень. Значит, найденные следы имеют возраст от 78 до 157 миллионов лет! Почему в каменной породе остались следы динозавров?

В некоторых местах на планете мы можем наблюдать следы динозавров уже известные, которые они оставили когда-то в мягком, пластичном грунте . То есть – в мягкой породе (в нашем случае в морском иле) были оставлены следы и после чего были накрыты ещё более мягкой породой. Через много мил лет порода каменеет и получается слоями в зависимости от времени её образования.

Значит - следы как бы находятся на морском дне?!

Как следы могли образоваться на морском дне?

В течение последних 250 миллионов лет материки постепенно сближались друг с другом, сокращая тем самым водное пространство между собой. И в результате к середине юрского периода (примерно 165 миллионов лет назад) окраинное море Большого Кавказа оказалось отрезанным от океана Тетис при

помощи одного из таких осколков - Закавказского. Это была островная дуга, состоявшая из фрагментов ранее существовавших гор (частично с вулканами) и располагавшаяся в пределах теперешнего Закавказья и восточной части Черного моря. Само же море, как это ни парадоксально, там отсутствовало, а размещалось, наоборот, некоторое поднятие суши, периодически размывавшееся водой. И было это как раз тогда (палеозой и начало мезозоя), когда на месте Большого Кавказа находилось глубоководное море.

Осевой глубоководный прогиб этого моря тянулся вдоль южного склона современных гор и уходил на востоке через Каспий к западному Копетдагу, а на западе - к южному берегу Крыма. Северный же берег океана Тетис располагался где-то близ Анкары и озера Севан. Но в конце мелового периода (65-70 миллионов лет назад) разделявшая их островная дуга раскололась и сместилась в район Малого Кавказа. Возникла глубоководная Восточно-Черноморская впадина, протянувшаяся на восток в пределы Аджарии и южной Грузии - вплоть до Тбилиси.

Подробнее см.: <https://www.nkj.ru/archive/articles/5313/> (Наука и жизнь, БОЛЬШОЙ КАВКАЗ МИЛЛИОНЫ ЛЕТ НАЗАД)

Эти данные по суше в районе Сочи (165-65 мил. лет) совпадают с возрастом образования породы на которой найдены следы человека и динозавра (157-78 мил. лет)!

Ходить по морскому дну и собирать дары моря - можно в отливы воды! При отливах обнажаются огромные территории мелководья с многочисленными обитателями морского дна, объектами промысла местного населения. В отлив в некоторых местах береговая полоса освобождается от воды на 10 км. При хождении по морскому дну (по илу) будут оставаться следы, которые при определённых ранее сказанных условиях могут закаменеть через от 78 до 157 мил. лет.

3.3. Диалог с Ярославом Поповым, палеонтологом, научным сотрудником Дарвиновского музея. [7]

Я не согласился с теорией, выдвинутой В. Мальцевым, и решил написать Ярославу Попову, узнать, что он думает об этом:

«Здравствуйте, Ярослав Александрович это я, Лёша! У меня снова есть парочка вопросов. 1) Мой новый проект на тему «Жили ли динозавры на территории города Сочи?». В интернете я нашёл информацию, что в 2019 году, на территории города Сочи на Орлиных скалах нашли отпечатки динозавров и человека (автор В. Мальцев, «Следы человека и динозавра в Сочи» <https://zen.me/lCZMj>), Но на территории города Сочи на тот момент, когда жили динозавры был океан Тетис, а как мы знаем, динозавры -это животные, которые ходили по суше. Но вот тут есть моя теория, что: в океане был небольшой остров, где сейчас нахожусь я (Кавказ), Авторы статьи нашли в известняке отпечаток ноги с тремя пальцами. Они утверждают, что это отпечаток ноги динозавра, но может ли быть такое, что это отпечаток ноги птеродактиля? Если это так, то всё равно птеродактиль это не динозавр. Они хотят доказать что динозавры и человек жили в одно время. Очень хочу услышать Ваше мнение по этому вопросу..

С уважением, Головатенко Алексей.»

«Добрый день, Лёша! Ответить на твой вопрос оказалось немного сложнее, чем казалось на первый взгляд. Большая часть фотографий, в том числе все "следы человеческих ног", обнаруженные Владимиром Мальцевым в Белых скалах оказались по сути следами выщелачивания известковых пород. Миллионы лет вода разрушает скалы, иногда создавая ямки весьма причудливой формы. Одним словом - игра природы, не более того. Но одна фотография меня все же смутила. Ямки на этой фотографии действительно располагаются также, как на следовых дорожках некоторых животных. Я долго их изучал и сравнивал с разными следами, нашел много информации о геологическом строении данного района, познакомился с окаменелостями, которые там находили... И всё же пришёл к выводу, что и эти "следы" все же следами не являются, а также лишь игра природы. А дело вот в чём. Во-первых почти никогда в известняках следы не сохраняются, обычно они приурочены к

песчаникам. Во-вторых, как ты справедливо заметил, эти известняки формировались на дне моря, а по дну моря никто с такими лапами не разгуливал. По геологической карте мне удалось выяснить, что эти скалы сформировались в меловой период (казачебродское время, туронский-маастрихтские века, 93-66 млн. лет назад). Также нашел сведения, о том, что в этих породах находили ископаемых морских ежей (правда, находки редки). Это говорит о том, что это был мелководный морской бассейн. Вердикт - никаких достоверных сведений о динозаврах (или их следах) в Сочи нет. Впрочем, вряд ли такие сведения появятся, т.к. в мезозое там было море. Зато в окрестностях Сочи можно поискать древних морских обитателей мелового и палеогенового периодов. С наилучшими пожеланиями, Ярослав Попов.»

IV. Выводы.

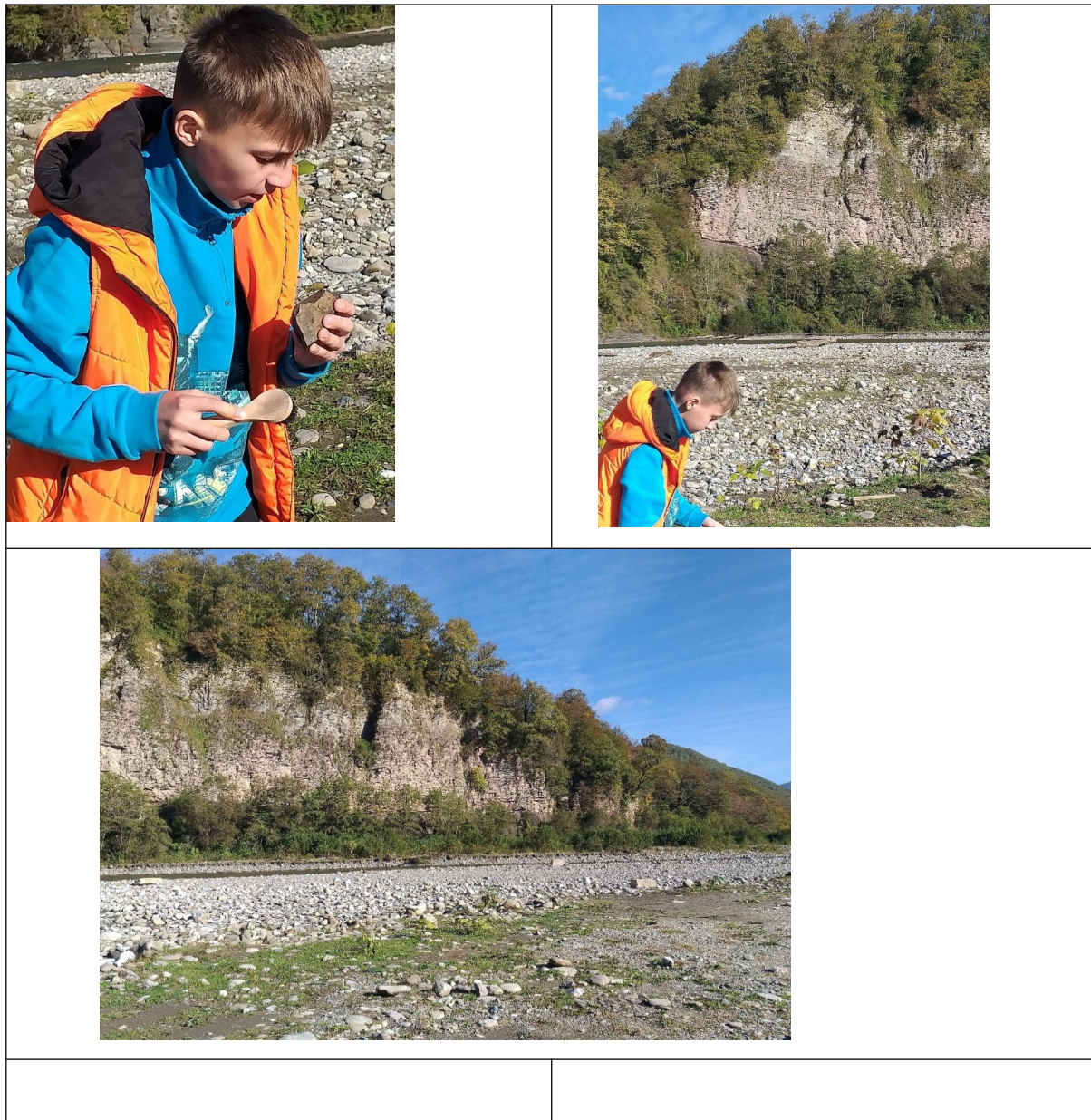
Проведя исследования по теме, изучив литературу и геологические карты, разработав маршрут и пройдя по нему отбирая горные породы и минералы, готов сделать следующие выводы: все найденные горные породы образовались в мезозойской эре, в основном осадочного происхождения.

Можно сказать, что в данный период на территории Сочи существовал морской бассейн, где накапливались морские осадки и происходили подводные извержения вулканов, о чем свидетельствуют найденные многочисленные образцы особых подушечных вулканических лав, а они формируются только в морях на большой глубине. В следствии того, что подтверждений обитания динозавров на данной территории не нашлось, следующий этап моих исследований: найти остатки морских ящеров на изучаемой территории.

Источники:

1. Рысакова И., Динозавры. М.2015 г.
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8
3. <http://mirozor.ru/osobennosti-kryma/2018-02-22/tayny-chyornogo-morya-2>
4. Качур Е., Динозавры и другие пресмыкающиеся. М.2018 г
5. Нелихов А., Иванов А., История Земли. М.2019 г.
6. Акимушкин И., Исчезнувший мир. М.2017 г.
7. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLdbPbzQ1udDStQxBiQBZ4tvpjJqJKP19l>

Приложение 1.





Приложение 2.





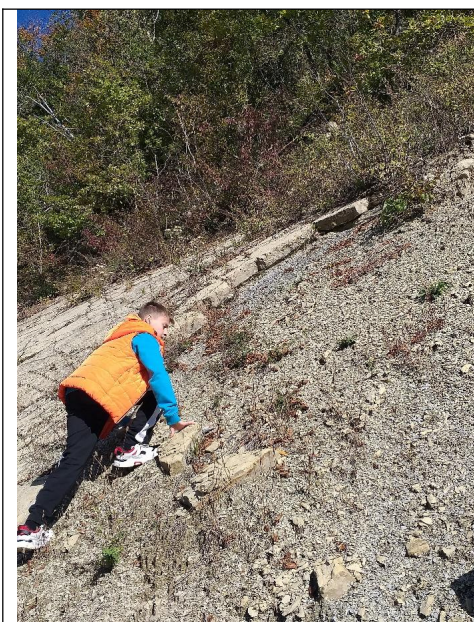
Приложение 3.



Приложение 4.



Приложение 5.



Приложение 6.

