



کاری از موسسه علمی ، فرهنگی وارثین ملکوت

کانال توهم الحاد (توهم بی خدایی)
تحت اشراف موسسه فرهنگی وارثین ملکوت
کتاب توهم الحاد (کتاب قرن) : گفتگوی جدی با ملحدان ، در
برگیرنده ی دیدگاه هایی نوین ، درتبیین نقاط اشتراك علم و دین

جمع آوری : گروه توهم الحاد

<https://t.me/tavahomelhad>



بسم الله الرحمن الرحيم

اللهم صل على محمد و آل محمد الاثمة و المهديين و سلم تسليما كثيرا

آیا پیدایش حیات به صورت تصادفی محتمل است؟!

- چگونه از یک جهان غیر آلی و مرده به یک جهان سلولی رسیدیم؟؟
- حیات چگونه بر روی زمین آغاز شد؟



جهان سازمانی به طور کامل پویا و در حال تغییر و تطور است. این جهان روزی آغاز شد و ممکن است روزی پایان یابد. در همین زمان (بین آغاز و پایان) با انبساط بیشتر جهان ، کهکشانها از یکدیگر دورتر و دورتر می شوند. جهان با فعالیت و حرکت در حال بزرگ شدن است. ستاره ها در تمام طول زندگیشان منقبض، منبسط، و منفجر می شوند.

سیارات به دور ستاره‌ها در حال گردشند. کهکشان‌ها می‌چرخند و دنباله‌دارها و سیارک‌ها در منظومه شمسی در حال حرکت بر روی مدار خود هستند. عناصر، اتم‌ها، مولکول‌ها و ذرات پیوسته بر یکدیگر اثر می‌گذارند و تغییر می‌کنند. رایج‌ترین نظریه در مورد خلق جهان تئوری مه‌بانگ یا انفجار بزرگ است. این تئوری عقیده بسیاری از دانشمندان بویژه ادوین هابل اخترشناس مشهور قرن بیستم است. مه‌بانگ شکل‌گیری گازها و ذرات موجود در آسمان و هر چیز دیگری که در آن یافت می‌شود را نشان می‌دهد. این نظریه همچنین انبساط جهان در آینده را بیان می‌کند و نیز دور شدن همه اجزای آسمان، کهکشانها، ستاره‌ها و سیارات و هر چه در آن است. در نتیجه انفجار نخستین واکنش سریع آغاز شد و ذرات بسیار کوچک تشکیل شدند (دانشمندان می‌گویند که انفجار بزرگ یک انفجار نبود بلکه یک موج عظیم بود) و بعد بلافاصله جزء اتمی ذرات بوجود آمد (برای خلق پروتون و نوترون) هیدروژن و هلیوم اولین اتم‌ها بودند و به مرور هر آنچه در جهان خود می‌بینیم تدریجاً شکل گرفتند و بوجود آمدند.

به عبارتی ما و تمام آنچه که با میکروسکوپ و تلسکوپ می‌بینیم روزی نبودیم و از عدم حاصل شدیم. و جهان از دیرباز تا امروز در حال افزایش و گسترش است و از حالتی ساده و متراکم به حالتی منبسط و پیچیده در حال تبدیل شدن است و روز به روز گسترده تر و پیچیده تر می‌شود و تا زمانی طولانی ادامه خواهد یافت.

و عمر جهان مادی که ما در آن زندگی می‌کنیم از زمان مه‌بانگ (انفجار بزرگ) تا کنون حدود ۱۳/۷ میلیارد سال می‌گذرد و نزدیک به ۴/۵ میلیارد سال از پیدایش زمین گذشته است و از آغاز حیات بر روی کره زمین طبق آخرین محاسبات حدود ۳/۵ الی ۴ میلیارد سال می‌گذرد.



از سفر ما از آغاز پیدایش جهان تا رسیدن به زمان حال ، ۱۳/۷ میلیارد سال می گذرد که فهم دقیق اتفاقات گذشته تا کنون یکی از موضوعات مهم تحقیقات علمی بوده و هست و خواهد بود و پاسخ به این سوالات جزو آرزوهای دیرینه انسان های موجود در زمین می باشد که آن ها در سه سوال زیر خلاصه می شوند :

۱ - جهان هستی چگونه بوجود آمد؟

۲ - حیات بر روی زمین چگونه آغاز شد؟

۳ - چگونه در بازه زمانی محدود به عمر زمین ، از ساده ترین شکل حیات به این تنوع در گونه های پیچیده حیات امروزی رسیدیم؟



مقدمه

در این جزوه می خواهیم به بررسی فرضیاتی که تا کنون به سوال "حیات بر روی زمین چگونه آغاز شد؟" پردازیم و در این جزوه صرفاً به دنبال اثبات این موضوع هستیم که هیچ نظریه اثبات شده علمی در مورد چگونگی پیدایش حیات وجود ندارد.

و نیز ما از این شکاف علمی^۱ به عنوان دلیل اصلی برای اثبات وجود خداوند استفاده نمی کنیم زیرا احمد الحسن از دو طریق زیر خدا را اثبات نموده است :

۱- صفت اثر دلالت بر صفت موثر دارد^۲

۲- عدم بوجود آورنده نیست^۳

پس بر خلاف آنچه که برخی ملحدین ادعا می کنند که احمد الحسن و انصار امام مهدی ، همچون "مقلدین و اتباع مدعیان در دین" و "برخی از طرفداران نظریه طراحی هوشمند" از شکاف های علمی برای اثبات خداوند استفاده می کنند ، ادعایی گزاف و غیر منصفانه ای است که به فرستاده خداوند احمد الحسن نسبت می دهند.

که در این مورد احمد الحسن در گفتگویی با دکتر عبدالرزاق دیراوی چنین می گویند:

درمورد فرضیه های پیدایش، باید گفت: زمانی که در مورد فرضیه های پیدایش مطرح شده به صورت تفصیلی مناقشه کردم -هدف بنده در کتاب توهم الحاد- ردمودن امکان داشتن پیدایش -پیدایش حیات- نیست؛ بلکه نهایت هدفی که از مناقشه فرضیه های پیدایش داشتم، بیان این بود که فرضیه ای صحیح وجود ندارد... همچنین پاسخی بود به طرح پروفسور ریچارد داوکینز که

^۱ به خلاء های علمی و آنچه که دانشمندان در زمان حال نمی دانند (جهل فعلی) ، شکاف علمی گفته می شود مثلاً در روزگاری چشم را خلقتی دارای پیچیدگی فرونکاستنی میدانستند اما امروز با پیشرفت علم متوجه سیر تکامل آن شده ایم و سیر تطور و تکامل چشم دیگر جزو شکاف های علمی محسوب نمیشود (هر چند روزگاری بود) در مباحثات و مناظراتی که بین برخی خداپاواران و خدا ناباوران انجام می شود بعضاً فرد خداپاوار از این جهل های علمی زمان خودش به عنوان دلیلی برای وجود خدا استفاده می کند و به عبارتی این شکاف ها و چاله ها را با طرح هوشمند یا خدا پر می کند که به این کار استفاده از شکاف های علمی گفته می شود زیرا استوار بر پایه ی جهل فعلی است که از این رو خدا ناباوران ، خداپاواران را به پرستش شکاف های علمی متهم می کنند و این در حالیست که ، سید احمد الحسن در بحث های علمی خود در موضوع اثبات خدا از شکاف ها استفاده نمی کند.

^۲ برای کسب اطلاعات بیشتر به فصل ۴ کتاب توهم بی خدایی مراجعه نمائید تا پی به وجود هدفمندی و نظام در سیر تکامل و نقشه ژنی ببرید و اگر هدفمندی سیر کلی تکامل اثبات شود وجود خالق هدفمند نیز اثبات می شود.

^۳ برای آگاهی از این استدلال به فصل ۶ کتاب توهم بی خدایی و بخش اثبات عقلی مستخلف در کتاب عقائد الاسلام مراجعه نمائید.

در کتابش «ساعت ساز نابینا» - درمورد احتمال ریاضی پیدایش - مطرح کرده است، و بیان کردم که اتفاق افتادن این مسئله به حسب فرضیاتی که الان مطرح می‌شود، دور (از ذهن) است. به وضوح در کتاب «توهم الحاد» درست بعد از مناقشه در مورد فرضیه‌های پیدایش ذکر نمودم که هدف من از مناقشه، رد نمودن امکان پیدایش حیات - در صورتی که موارد و شرایط و زمان آماده باشد - نیست. همچنین به شخصه ناتوانی دانشمندان زیست‌شناسی تکاملی یا غیر آنان را - نسبت به بیان کردن نظریه پیدایش کامل تری - دلیلی بر وجود خداوند نمی‌دانم. این مطلب را اصلاً نگفتم. بلکه نهایت مطلبی که در این مورد بیان کردم، ناتوانی آنان نسبت به بیان نظریه پیدایش کامل تری است و این فرصت را باقی می‌گذارد؛ یعنی برای ما یا غیر ما - برای هر شخصی - مجال را باز می‌گذارد. برای فرض کردن ورود غیب یا دخالت خداوند تا به وجود آمدن پیدایش را در کنار این فرض‌های سخت قرار دهد. فرض‌هایی که به وجود آمدنشان سخت است. این تمام مطلبی بود که بیان کردم. اگر فردی سختم را بخواند و از آن این مطلب را بفهمد که این دلیل من برای وجود خداوند در کتاب توهم الحاد است، این فرد اشتباه کرده است. اگر فردی می‌خواهد از دلیلی که برای اثبات خداوند - در کتاب توهم الحاد - در حدود زندگی زمینی آوردم، آگاه شود، این دلیل آن است که تکامل هدفمند است. این دلیل را در کتاب توهم الحاد توضیح دادم و بیان کردم که چگونه هدف از تکامل، به وجود آوردن ابزار هوشمندی برتر است...

پس ما انصار الله (انصار امام مهدی علیه السلام) در مباحثات و مناظرات بر خلاف اکثر "طرفداران نظریه طراحی هوشمند" و "اتباع مراجع دینی"، از شکاف‌های علمی استفاده نکرده و نخواهیم کرد بلکه ما دلایل واضح و روشنی بر اثراتی داریم که دلالتی آشکار بر موثر خود یعنی خداوند به طور غیر مستقیم و دستان خداوند به طور مستقیم دارند که برای مطلع شدن می‌توانید به کتاب عقائد الاسلام و فصل ۴ و ۶ کتاب توهم بی‌خدایی (معجزه قرن) نوشته احمد الحسن مراجعه نمائید.

اما برای سوال چگونگی پیدایش حیات بر روی زمین به طور کلی دو فرض وجود دارد :

۱- طبق سلسله واکنش‌های شیمیایی غیر هدفمند و تصادفی، حیات از مواد غیر آلی بی‌جان، بدون هیچ هدایت‌کننده‌ای بوجود آمده است.

۲- با دخالت خارجی و غیبی خداوند بوجود آمده است.

دلیل برخی از خداناباورانی که طرفدار فرض اول هستند این است که امروز علم می تواند پاسخ این پرسش را بدهد و البته برخی دیگر از خداناباوران نیز معتقد هستند که امروزه پاسخی برای آن نداریم و علم در آینده پاسخ آن را خواهد داد و از این رو این افراد خداناباور معتقدند که پیدایش حیات طبق **فرض اول محتمل است** و نیازی به دخالت نیروی ماورالطبیعه نیست!

و دلیل معتقدین به فرض دوم که اقشار مختلفی اعم از دینداران به ادیان ابراهیمی و معتقدین به نظریه طراحی هوشمند می باشند آن است که **فرض اول غیر محتمل می باشد** و هر چه علم پیشرفت می کند (مخصوصا دانش بیوشیمی و زیست شناسی مولکولی) ما بیشتر به غیر محتمل بودن این فرضیات در محدوده عمر زمینی پی می بریم پس حیات طراحی شده در نتیجه خالق دارد.

امروزه در نزد ما شواهد فراوان علمی در صفر بودن احتمال پیدایش خود به خودی حیات در طول بازه زمانی عمر حیات زمینی (حدود ۴ میلیارد سال) وجود دارد به گونه ای که با پیشرفت علم نامحتمل تر نیز می شود که البته به عقیده برخی ملحدین شاید بعدها بدان پاسخی داده شود^۱. اما این موضوعات^۲ وقتی مطرح است که ما هیچ دلیل دیگری برای اثبات وجود خدا نداشته باشیم و این در حالیست که احمد الحسن فرستاده خداوند، خدا را با دلایل محکم علمی اثبات کرده است و ما نیازی به بحث در موضوع پیدایش حیات با خداناباوران نداریم و در موضوع پیدایش حیات برای ما رد ادعاها و داستان های غیر محتملشان برای پیدایش حیات کافی است تا شاید به فکر فرو رفته و به جای رد خدا حداقل به شک در وجود خدا تغییر موضع دهند.

البته نکته دیگری هم که وجود دارد این است که از بین ملحدین کم تر کسی پیدا می شود که صد در صد بگوید خداوند وجود ندارد ولی با این حال خداناباوران فرض وجود خدا را نمیپذیرند!!

مثلا در مناظره ای که ریچارد داوکینز از بزرگان الحاد با دکتر روان ویلیامز اُسقف کانتربری انگلیس در دانشگاه آکسفورد داشت، در جواب سوالی گفت که «او کمتر از ۱۰۰ درصد اطمینان دارد که خالق وجود ندارد» و داوکینز در ادامه تشریح نظریات خود در مناظره مذکور بیان میکند که اگر میزان آگنوستیک بودن افراد را در بازه ای از ۱ تا ۷ در نظر بگیریم (۱ کسی که به وجود خدا

^۱ که البته وجود نظریه ای محکم و اثبات شده برای شرح چگونگی پیدایش حیات برابر با انکار وجود خدا نمی باشد و در آن صورت بحث به مادون حیات کشیده می شود که در فصل ۶ سید احمد الحسن در آن بعد کوانتومی و زمان پیدایش جهان اثرات خدا و حضور او را اثبات می کند واما اگر فردی طالب مشاهده اثری از خداوند در زندگی زمینی در محدوده دانش زیست شناسی باشد مطالعه فصل ۴ را توصیه می کنیم. زیرا هدفمندی تکامل و نظام ژنی آشکارترین اثرات خدا در زندگی زمینی است.

^۲ اثبات خداوند از طریق غیر محتمل دانستن فرضیه های پیدایش حیات

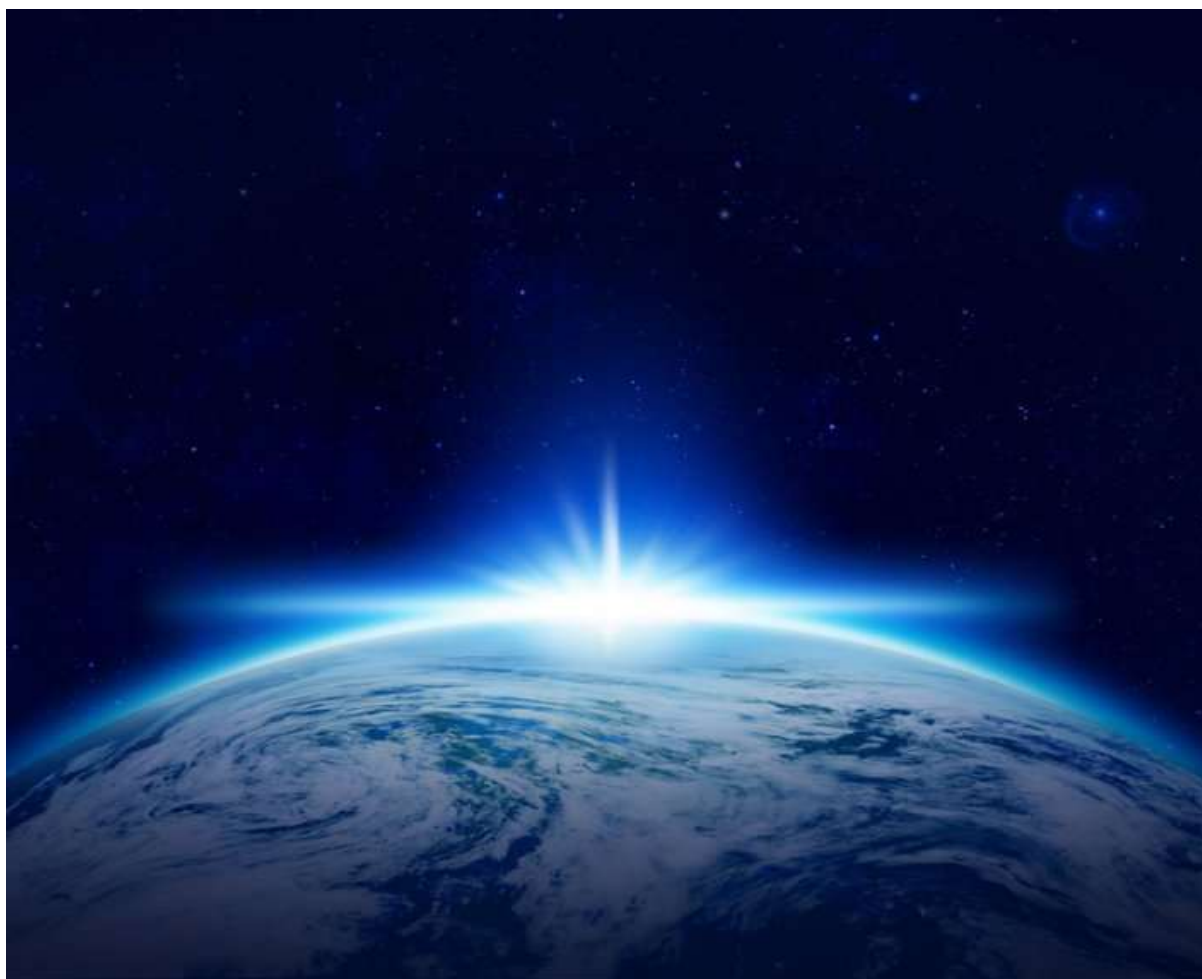
اعتقاد دارد و ۷ کسی است که به کلی وجود خدا را منکر میشود)، او خود را در رده ۶ یعنی چسبیده به ۷ میدانند!!.

یعنی بسیاری از ملحدین محتمل نبودن نقش خدا در خلقت حیات را ۱۰۰٪ نمی دانند ولی فرض جالبی هم نمی دانن و این در حالیست که عاجز از محتمل نشان دادن پیدایش حیات به صورت تصادفی و بدون هدایت کننده نیز می باشند!! اما اینکه چرا خدا را قبول ندارند سوالی است که برایش جواب محکمی ندارند.

البته عمده ملحدین می دانند که اکنون هیچ نظریه اثبات شده ای برای تشریح خود به خودی پیدایش حیات و محتمل دانستن آن نداریم اما معتقدند که این یک شکاف علمی است که بعدها توسط علم پر خواهد شد و شاید فردا روزی علم پاسخی برای این سوال داشته باشد.

اما در این جزوه ما قصد اثبات خدا را نداریم و صرفاً می خواهیم غیر محتمل بودن فرضیات پیشنهادی ملحدان را اثبات نمائیم و به محققین خدا ناباور (آتئیست) و ندانم گرا (آگنوستیک) جهت مطالعه ادله احمد الحسن در اثبات اثرات خداوند در جهان هستی و زندگی زمینی مطالعه فصول ۴ و ۶ کتاب توهم بی خدایی را توصیه می کنیم.

و احمد الحسن در **ابتدای فصل دوم کتاب توهم بی خدایی** به بررسی مهمترین فرضیات معروف در مورد پیدایش حیات پرداخته و اثبات می کند که فرض اول غیر محتمل و احتمال آن نزدیک به صفر است و فرض دوم را به عنوان فرضی **معقول و محتمل** قبول می کند.



در علوم طبیعی، تئوری تشریح کننده چگونگی ایجاد حیات در زمین از مواد بی جان را پیدایش حیات یا حیات‌زایی (آبیوژنز یا بیوپوئیز) گویند و به علمی که بدان می پردازد نازیست زایی یا حیات شناسی می گویند.

در گذشته های دور و یونان قدیم برای پیدایش حیات فرضیه ای داشتند به نام پیدایش "خود به خودی" (خلق الساعه) و منظور از پیدایش دفعی یا خلق الساعه حیات آن بود که **موجودات زنده می‌توانند به صورت یکباره یا دفعتاً از محیط غیر زنده نشأت بگیرند**. این فرضیه در یونان قدیم رواج گسترده داشته، ارسطو فیلسوف و دانشمند برجسته قرن سوم قبل از میلاد از معتقدین این فرضیه بوده است. در میان ملل اروپایی تا اواخر قرن ۱۸ نه تنها در میان عوام بلکه دانشمندان ، معتقدین به این فرضیه اکثریت قاطع را داشتند.

دلیل اصلی روی آوردن مردم به این فرضیه آن بوده که در برخی از موارد موجودات زنده به صورت یکباره در محیط هایی ظاهر می‌شدند که قبلاً موجود زنده در آنها حضور نداشته مانند پیدایش کرم در آبهای راکد و لجن‌زارها ، ظهور حشرات در روی شاخ و برگ درختان قبل از فرا رسیدن بهار ، پیدایش کرم در فضولات و اجساد حیوانات و معتقدین به نظریه پیدایش

خلق الساعه باور داشتند که حیات به دلیل تاثیر علل یا در نتیجه وجود شرایط خاص پدیدار می‌شود نه اینکه منکر تاثیر علل یا معتقد به بی‌نیازی از شرایط و احوال خاص باشند .

اما بعدها با پیشرفت علم فرضیه ی دیگری به نام "ازلی بودن" حیات مطرح شد این فرضیه به صورت همزمان از طرف پاستور دانشمند فرانسوی و ورنادسکی دانشمند میکروبیولوژیست روسی در اواخر قرن ۱۹ ارائه شد و علت روی آوردن به این دیدگاه رد فرضیه قبلی بود. نتیجه طبیعی این نحوه نگرش درباره جانداران آن است که باید پذیرفت جانداران یا حیات همیشه وجود داشته و به عبارت دیگر نقطه پدید آمدن ندارد. مفهوم واضح‌تر این دیدگاه آن است که حیات پدیده‌ای نیست که نقطه مشخصی برای شروع داشته باشد بلکه پدیده‌ای است که از نظر زمانی بی‌آغاز یا ازلی است.

از جمله ایرادهایی که بر این فرضیه وارد می‌شوند عبارتند از اینکه اولاً کره زمین یا مهد حیاتی که ما می‌شناسیم ازلی نیست بلکه خود زمین در یک مقطع زمانی پدید آمده است. ثانیاً اگر به فرض کره زمین نیز ازلی بوده باشد شرایط کره زمین بالاخص در اولین دوره های شکل‌گیری به دلیل داشتن حرارت بسیار زیاد ، مناسب برای بقای جانداران نبوده است و ... که توجه به این نکات موجب ارائه فرضیه‌های دیگر شد.

که بعد ها فرضیه های دیگری نظیر تکامل شیمیایی ، تکامل زیست شناختی و ... مطرح شدند که در ادامه به بررسی فرضیه های جدید خواهیم پرداخت.

اما اکنون به این سوال می پردازیم که حیات از چه زمانی بر روی کره زمین بوجود آمد؟

امروزه ما اطلاعی از عمر حیات در جهان نداریم و اطلاعاتی هم که در مورد عمر حیات بر روی کره زمین داریم بر اساس اثرات و شواهدیست که از وجود حیات در گذشته بر روی زمین بدست آوردیم مانند فسیل ها و اعدادی که ارائه می شود ممکن است در آینده تغییر کنند که ما در این بخش سعی می کنیم آخرین نتایج علمی را شرح بدیم.

امروزه ستاره شناسان عقیده دارند که کهکشان ها با انفجاری به نام مهبانگ (انفجار بزرگ) در حدود ۱۳/۷ میلیارد سال پیش آغاز شد در این زمان بود که ابرهای انبوهی از عناصر هیدروژن و هلیوم شکل گرفتند . نیروهای جاذبه ، سبب فروکش این ابرها برای ایجاد ستاره ها شدند که هیدروژن و هلیوم را به عناصر سنگین تری نظیر کربن ، نیتروژن و اکسیژن تبدیل کردند .

این عناصر ، قطعات ساختاری حیات ، بر روی زمین به شمار می روند. این عناصر از طریق انفجار ستارگانی که سوپر نواها (Supernovas) نام دارند مجدداً به فضاها بین ستاره ای تبدیل شده و ابرهایی را ایجاد کردند که در آن مولکول های ساده نظیر آب ، مونواکسید کربن و هیدروکربن ها شکل گرفتند و سپس این ابرها برای تشکیل نسل جدیدی از ستارگان و سیستم های خورشیدی فرو ریختند.

سیستم خورشیدی ما در حدود ۴/۶ میلیارد سال پیش ، پس از یک یا تعداد بیشتری انفجارات سوپر نوایی محلی ، شروع شد در راستای یکی از پذیرفته ترین سناریوها ، در حدود ۵۰۰ کوچک ستاره (شهاب های آسمانی و ستاره های دنباله دار) محدوده ای که ونوس ، زمین و مریخ کنونی را شامل می شود را به اشغال در آوردند .

زمین با عمری حدود ۴/۵ میلیارد سال از تجمع کوچک ستاره ها شکل گرفت . نیم میلیارد سال از ابتدای تشکیل شدنش ، داغ تر از آن بود تا اجازه تشکیل آب بر سطح خود را دهد و در حدود ۴ میلیارد سال پیش ، زمین به اندازه کافی سرد شد تا باعث سفت شدن لایه های خارجی و شکل گیری اقیانوس ها شد .

در حدود ۳/۵ تا ۴ میلیارد سال پیش ، پیدایش حیات بر روی سیاره ی ما آغاز شد گرچه دانشمندان هیچ گاه نتوانستند مطمئن شوند که ابتدائی ترین شکل حیات چه بوده و چگونه ظهور یافته است.^۱

دکتر ریچار کرینگتون می نویسد :

زندگی در دریاها آغاز شد ، اما اینکه چگونه این امر اتفاق افتاد هنوز یک راز است و مشکل اصلی ما در پی بردن به شکل های اولیه حیات این است که آنها سنگواره های خیلی کمی از خود باقی گذاشته اند و این امر بدین دلیل است که نخستین موجودات زنده کوچک و ژله مانند و بدون اسکلت استخوانی بودند و از این رو نشانی بر صخره ها باقی نگذاشتن . همه آنچه که می توانیم بگوئیم این است که زمانی بیش از پانصد میلیون سال پیش جاندارانی ریز شروع به حرکت در آب های کم عمق در کنار سواحل نخستین دریاها نمودند.^۲

که با پیشرفت علم و دستاوردهای علمی امروزه با توجه به محدودیت های فسیلی و ... توانسته ایم به صورت حدودی زمان های دوره های مختلف حیات را بدست آوریم.

^۱ گذری بر سیر تکاملی موجودات زنده ص ۱۴۲

^۲ زندگی چگونه آغاز شد ص ۴ - ریچار کرینگتون

که در ادامه تقسیم بندی زمانی از پیدایش منظومه شمسی تا بوجود آمدن انسان های امروزی را مورد بررسی قرار می دهیم.

۴/۵ میلیارد سال قبل :

✓ شکل گیری منظومه شمسی : حدود ۴/۵۷ میلیارد سال قبل

تصور می شود که منظومه شمسی ما از یک ابر غول پیکر چرخان از گاز و غبار به وجود آمده باشد، چیزی که در کیهانشناسی به آن دیسک پیش سیاره ای گفته می شود. خورشید در وسط این دیسک تشکیل شده و سایر سیارات در طی یک فرایند تدریجی در اطراف خورشید تشکیل شدند، در اخترفیزیک به این فرایند برافزایش یا accretion گفته می شود.

۳/۵ میلیارد سال قبل

✓ قدیمی ترین شواهد زمین شناسی حیات : حدود ۳/۵ میلیارد سال قبل

صخره های بالشتک ماندنی که در تصویر مشاهده می کنید، استروماتولیت^۱ نام دارد و تشکیل آن نتیجه فعالیت های زیستی میکروبی است. در طی شکل گیری استروماتولیت ها، صفحاتی از میکروها، مانند سیانوباکتری ها، ذرات رسوبی را جذب کرده و کنار هم قرار داده اند. چگونگی رشد لایه های پیاپی از ذرات رسوبی و میکروها با یک الگوی مختلط را، می توانید در تصویر پایین ببینید. مطالعات اخیر بر روی نمونه های استروماتولیت پیشنهاد می کند که میکروب ها ممکن است در ۳/۵ میلیارد سال پیش بر روی زمین اولیه وجود داشتند. در نمونه های دیگری از استروماتولیت شواهد بسیار واضح و شفافی وجود دارد که نشان میدهد میکروها در ۲/۷ میلیارد سال قبل زندگی می کرده اند. بر اساس این شواهد می توان گفت که پیدایش حیات در فاصله حدودی کمتر از یک میلیارد سال بعد از شکل گیری زمین آغاز شده است.^۲



^۱ stromatolite

^۲ <http://daneshagahi.com/TimelineOfLifeEvolution>

فسیل های میکروسکوپی خوب و حفظ شده ی ابتدایی ترین اشکال حیات ، در غرب استرالیا یافت شده است. این فسیل ها با قدمت ۳/۵ میلیارد سال به باکتری های فتوسنتتیک تحت عنوان «سیانوباکتریها» ، شباهت دارند که امروزه نیز زنده اند.^۱



یک پروکاریوت فسیل شده با قدمت ۳/۵ میلیارد سال

۳ میلیارد سال قبل

✓ تکثیر سیانو باکتری ها : در حدود ۲/۵ تا ۳ میلیارد سال قبل

احتمالا اجداد سیانوباکتری های امروزی (جلبک های سبز-آبی) در حدود ۳ میلیارد سال قبل توانستند در زمین به شکل موفق گسترش پیدا کنند. فرگشت فتوسنتز، که معتقد هستیم تنها یکبار در کل تاریخ زمین رخ داده است، به سیانوباکتری ها توانایی تبدیل نور به انرژی شیمیایی را داده است. تشکیل مولکول اکسیژن به عنوان یک محصول جانبی فتوسنتز در نهایت وارد جو زمین شده و باعث هموار شدن مسیر رشد تنوع زیستی بر روی کره زمین گردید.

سیانوباکتری ها خودکفا بوده فقط با نور و آب زنده می مانند ولی به هوا نیازی ندارند و بی هوازی هستند. در زمان پیدایش این باکتری ها اکسیژن در جو زمین وجود نداشت. آنها دارای کلروفیل a هستند و فتوسنتز می کنند. اغلب آنها متحرکند. سیانوباکتری ها قدیمی ترین پروکاریوت های^۲ فتوسنتزکننده روی زمین می باشند. این میکروارگانیسم ها بطور گسترده ای در خاک های طبیعی، آب های شیرین و زیستگاه های دریایی توزیع شده اند و دارای تنوع مورفولوژیکی قابل ملاحظه ای می باشند. تاریخچه تکاملی طولانی این میکروارگانیسم ها بصورت قابل توجه ای گواهی بر موفقیت سیانوباکتری ها برای زنده ماندن در زیستگاه های متعدد و قدرت تحمل اکولوژیکی بالای آنها می باشد. علاوه براین، سیانوباکتری ها با یک قدرت تحمل اکولوژیکی بالا با دما، نور، شوری،

^۱ کتاب گذری بر سیر تکامل موجودات زنده ، ص ۱۴۲

^۲ پروکاریوت ها موجودات زنده تک سلولی هستند و واژه پروکاریوت از دو واژه یونانی پرو به معنی پیش و کاریوت به معنی هسته به وجود آمده است که فقدان هسته در این گونه سلول ها را بیان می کند. سلول های پروکاریوتی فاقد هسته، میتوکندری یا هر اندامک غشا دار دیگر هستند و تمام اجزای آنها از جمله آنزیم ها و ریبوزوم ها و ماده ژنتیک و... در تماس مستقیم با مایع سیتوپلاسم قرار دارند.

رطوبت، شرایط قلیایی توسعه یافته اند و دارای بسیاری از خصوصیات و سازگاری ها می باشند که توزیع گسترده و موفقیت آنها در بقاء را توضیح می دهد.

۲ میلیارد سال قبل

✓ فرگشت سلول های دارای هسته (یوکاریوت^۱ ها) :

بر اساس شواهد زمین شناسی حیات بر روی زمین تا حدود ۲ میلیارد سال قبل محدود به زندگی باکتریایی پروکاریوت ها بوده است. انواع پیشرفته یوکاریوت ها بر اساس اندامک های غشادار خود مانند میتوگندری و کلروپلاست و همچنین هسته های غشادار شناخته می شوند. برخی دانشمندان حدس میزنند که اندامکها و هسته ها در نتیجه یک رابطه همزیستی باستانی بین باکتریهای متفاوت، فرگشت یافته اند. در نتیجه این رابطه، باکتری که در داخل باکتری دیگر قرار گرفته و تبدیل به اندامک شده، حجم زیادی از اطلاعات ژنتیکی خودش رو به ژنوم سلول میزبان منتقل کرده و به واسطه این کار توانایی ادامه حیات خودش رو از دست داده.^۲

۱/۲ میلیارد سال قبل

✓ فرگشت ارگانیسم های پرسلولی

دانشمندان معتقدند که فرگشت پرسلولی ها چندین بار در تاریخ حیات بر روی زمین رخ داده است. بنابر برخی از فرضیه ها، پیدایش پر سلولی ها نتیجه یک ارتباط همزیستی بین سلول های هم نوع یا از انواع متفاوت بود که در نهایت منجر به وابستگی متقابل بین آنها شده است انتظار می رود که اولین پرسلولی ها، میکروسکوپی بوده باشند. وجه تمایز جانداران پرسلولی از تک سلولی، وجود سیستم های ارتباطی است. در پرسلولی ها، هر سلول تحت تاثیر پیام هایی است که از دیگر سلول ها دریافت می کند. تکامل سیستم های انتقال پیام بین سلول ها پیش نیاز و لازمه ی پیدایش جانداران پرسلولی بوده است.

۰/۶ میلیارد سال قبل

✓ انفجار کامبرین^۳ : در حدود ۵۰۰ تا ۶۰۰ میلیون سال قبل

^۱ در زیست شناسی به جاندارانی که یاخته های (سلول) آن هسته واقعی دارند یوکاریوت گفته می شود و واژه یونانی یو به معنای حقیقی می باشد.

^۲ <http://daneshagahi.com/TimelineOfLifeEvolution>

^۳ Cambrian explosion

شواهد فسیلی افزایش یک باره تنوع و تعدد حیوانات پیچیده در یک بازه زمانی کوتاه (انفجار کامبرین) از تاریخ زمین را، به شکل کاملاً ملموسی نشان می‌دهد. که البته علت انفجار کامبرین مشخص نیست و صرفاً فرضیاتی در این مورد وجود دارد که برخی دانشمندان گمان می‌کنند که افزایش اکسیژن جو و یا سایر تغییرات محیطی ممکن است نقش بسزایی در این رخ داده داشته است. در ۲۰ تا ۲۵ میلیون سال دوره این رویداد بیشترین انشعاب‌های جانوری از شاخه پریاکته‌ها^۱ صورت گرفت. این رویداد با پدید آمدن تفاوت‌های متنوع و گوناگون بسیاری از موجودات همراه بود. تا پیش از انفجار کامبرین بیشتر موجودات ساده متشکل از تک سلولی‌ها بودند.

که در صفحه بعد دو عکس از فسیل‌های کشف شده مربوط به دوره کامبرین قرار داده شده است.



۰/۲۳ میلیارد سال قبل

✓ حکومت دایناسورها : در حدود ۶۵ الی ۲۳۰ میلیون سال قبل

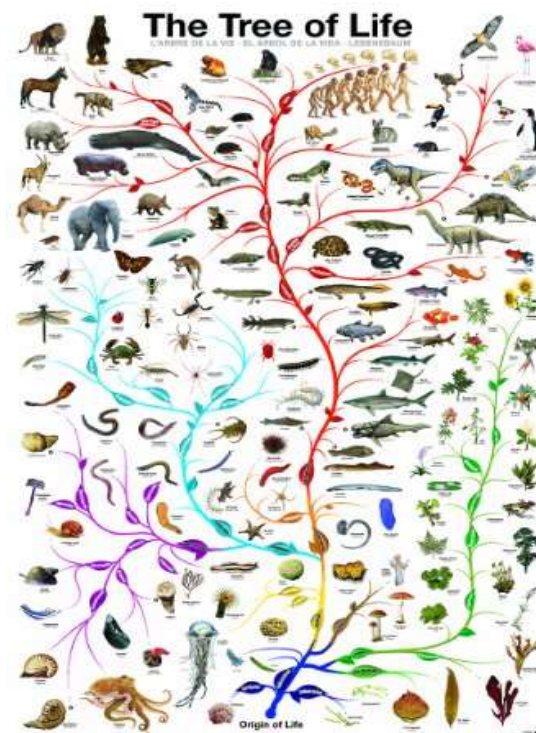
در طی ۱۵۰ میلیون سال، دایناسورها جمعیت خود را بر روی زمین افزایش دادند و در نتیجه به تمام قاره‌های کره زمین پراکنده شدند. تصور می‌شود که انقراض بزرگ ناگهانی آنها که با عنوان رویداد انقراض^۲ شناخته می‌شود، یا ناشی از برخورد یک دنباله دار بزرگ با زمین بوده است یا بر اثر تشدید فعالیت‌های آتشفشانی و نیز برخی محققان عقیده دارند که به دلیل تغییرات آب و هوایی نابودی دایناسورها پیش از آن شروع شده است.

۰/۰۲ میلیارد سال قبل

✓ پیدایش انسان مدرن : حدود ۲۰۰ الی ۳۰۰ هزار سال قبل

^۱ یا پرسلولی‌ها که عبارتند از موجودات گیاهی یا جانوری که بدنش بیش از یک یاخته (سلول) داشته باشد.
^۲ Cretaceous-Tertiary

شواهد دیرینه شناسی نشان می دهد که انسان مدرن، هوموساپینس، در حدود ۲۰۰ هزار سال پیش از هومواریکتوس فرگشت یافته است. جمعیت حال حاضر جهان حدوداً ۷/۵ میلیارد نفر است که در سراسر قاره ها بر روی زمین در حال زندگی هستند.



و در تصویر فوق سیر تکامل حیات از ساده ترین شکل تا تنوع گونه های پیچیده ی امروزی را نشان می دهد.

به صورت خلاصه بخواهیم زمان بندی حدودی حیات بر روی زمین را شرح بدیم بدین صورت است که :

پروکاریوت ها از حدود ۳-۴ میلیارد سال پیش ساکنان زمین شدند.^۱ تغییر واضحی در مورفولوژی یا سازمان سلولی این موجودات طی چند میلیارد سال بعد رخ نداد.^۲ سلول های یوکاریوتی بین ۱/۶-۲/۷ میلیارد سال قبل ظاهر شده اند.

زندگی تا حدود ۶۱۰ میلیون سال پیش شامل یوکاریوت های تک سلولی، پروکاریوت ها و آرکیاها^۱ بود تا اینکه در دوره ادیاکاران موجودات چند سلولی در اقیانوس ها ظهور یافتند.^۲

¹ Cavalier-Smith T (2006). "Cell evolution and Earth history: stasis and revolution". *Philosophical Transactions of the Royal Society B* **361** (1470): 969–1006. doi:10.1098/rstb.2006.1842. PMC 1578732. PMID 16754610

² Schopf J (2006). "Fossil evidence of Archaean life". *Philosophical Transactions of the Royal Society B* **361** (1470): 869–85. doi:10.1098/rstb.2006.1834. PMC 1578735. PMID 16754604

³ Schopf J (1994). "Disparate rates, differing fates: tempo and mode of evolution changed from the Precambrian to the Phanerozoic". *Proc Natl Acad Sci U S A* **91** (15): 6735–42. Bibcode:1994PNAS...91.6735S. doi:10.1073/pnas.91.15.6735. PMC 44277. PMID 8041691

مدت کمی پس از ظهور اولیه این موجودات چند سلولی، حجم قابل توجهی تنوع زیستی طی حدود ۱۰ میلیون سال، در رویدادی که به نام انفجار کامبرین خوانده می‌شود پدید آمد.

حدود ۵۰۰ میلیون سال پیش، گیاهان و قارچ‌ها در خشکی تکثیر یافتند و به زودی به دنبال آن‌ها بندپایان و جانوران دیگر از راه رسیدند.^۳ که حشرات موفق تر بودند و حتی امروزه نیز عمده گونه‌های جانوری را تشکیل می‌دهند.^۴ دوزیستان برای اولین بار در حدود ۳۶۴ میلیون سال پیش ظاهر گشتند، به دنبال آن‌ها آمیوت‌های اولیه و پرندگان حدود ۱۵۵ میلیون سال پیش؛ هر دو از تبارهای خزنده مانند، مشتق شدند. حیات پستانداران از حدود ۱۲۹ میلیون سال پیش، نخستین‌ها از ۸۵ میلیون سال پیش، کپی‌ها از ۲۵ میلیون سال پیش، انسان‌سایان از ۱۳ میلیون سال پیش، سرده انسان از ۲/۵ میلیون سال پیش و انسان مدرن از حدود ۲۵۰,۰۰۰ سال پیش آغاز می‌شود.^{۷۶۵} با این حال، علی‌رغم تکامل این حیوانات بزرگ، موجودات کوچک شبیه به انواعی که در اوایل این فرایند تکامل یافتند همچنان با موفقیت بسیار به تسلط بر زمین ادامه می‌دهند؛ چراکه هم‌بخش اعظم زیست‌توده و هم عمده گونه‌ها پروکاریوت هستند.^۸

^۱ باستانیان یا آرکیا (Archaea): از موجودات ریز تک‌یاخته‌ای هستند که همانند باکتری‌ها، پروکاریوت هستند و در درون یاخته‌های خود هسته سلولی یا اندامک دیگری ندارند.

^۲ Cavalier-Smith T (2006). "Cell evolution and Earth history: stasis and revolution". *Philosophical Transactions of the Royal Society B* **361** (1470): 969–1006. doi:10.1098/rstb.2006.1842. PMC 1578732. PMID 16754610

^۳ Waters ER (2003). "Molecular adaptation and the origin of land plants". *Mol. Phylogenet. Evol.* **29** (3): 456–63. doi:10.1016/j.ympev.2003.07.018. PMID 14615186

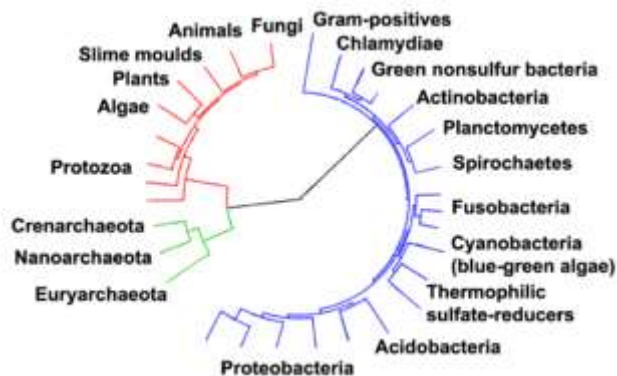
^۴ Mayhew PJ (2007). "Why are there so many insect species? Perspectives from fossils and phylogenies". *Biol Rev Camb Philos Soc* **82** (3): 425–54. doi:10.1111/j.1469-185X.2007.00018.x. PMID 17624962

^۵ Carroll, Robert L. (May 2007). "The Palaeozoic Ancestry of Salamanders, Frogs and Caecilians". *Zool J Linn Soc* **150** (s1): 1–140. doi:10.1111/j.1096-3642.2007.00246.x. PMID 12752770

^۶ Wible JR, Rougier GW, Novacek MJ, Asher RJ (2007). "Cretaceous eutherians and Laurasian origin for placental mammals near the K/T boundary". *Nature* **447** (7147): 1003–1006. Bibcode:2007Natur.447.1003W. doi:10.1038/nature05854. PMID 17581585

^۷ Witmer LM (2011). "Palaeontology: An icon knocked from its perch". *Nature* **475** (7357): 458–459. doi:10.1038/475458a. PMID 21796198

^۸ Schloss P, Handelsman J (2004). "Status of the microbial census". *Microbiol Mol Biol Rev* **68** (4): 686–91. doi:10.1128/MMBR.68.4.686-691.2004. PMC 539005. PMID 15590780



در تصویر بالا درخت تکاملی انشعاب گونه‌های مدرن را از جد مشترک‌شان نمایش می‌دهد. جد مشترک در مرکز قرار دارد و سه حوزه اصلی با رنگ‌های آبی (باکتری‌ها)، سبز (آرکیاها) و قرمز (یوکاریوت‌ها) مشخص شده‌اند.

اما باز می‌گردیم به سوالی که قرار است آن را بررسی کنیم :

حیات بر روی زمین چگونه آغاز شد؟

در ابتدا این نکته را یادآوری می‌کنیم که بسیاری از اوقات این پرسش را شنیده‌ایم -یا شاید حتی برای خود شما هم مطرح شده باشد که “**نظریه تکامل، چگونه بوجود آمدن حیات بر روی کره زمین را توضیح می‌دهد؟**”

این سوال اشتباه است زیرا ما در فرگشت یا تکامل **چگونگی سیر ارتقای حیات از همانند ساز اولیه تا زمان حال** را بررسی می‌کنیم نه چگونگی تشکیل حیات. و از لازمه‌های تکامل و تطور، توانایی همانند سازی و انتقال اطلاعات می‌باشد در حالی که در بدو شروع حیات چنین امکانی وجود نداشت و اساساً کار نظریه تکامل توضیح چگونگی تنوع حیات است، نه بوجود آمدن آن، پس در موضوع پیدایش حیات بحث ما متفاوت از تکامل و ارتقای حیات است.

و دو موضوع تبیین چگونگی پیدایش حیات و تبیین چگونگی تکامل و ارتقای آن با هم متفاوت هستند و فرضیات و نظریات جداگانه‌ای برایشان توسط دانشمندان مطرح شده است و اینکه برخی افراد کم اطلاع عدم وجود هیچ گونه نظریه اثبات شده برای شرح پیدایش را عامل نقض نظریه تکامل می‌دانند **اشتباهی بزرگ است** زیرا برخلاف فرضیه‌های پیدایش، برای نظریه تکامل شواهد علمی فراوانی وجود دارد که آن را اثبات می‌کنند.

و اما این سوال که چگونه حیات از مواد بی جان شکل گرفت سالیان درازی است که در بین انسان های هوشمند مطرح است که ما در این جزوه سعی داریم به بررسی مهم ترین پاسخ ها بپردازیم زیرا برخی ملحدین از کم اطلاعی برخی از مردم سود برده و به گونه ای در نوشتار و گفتار خود داستان پیدایش حیات را شرح می دهند که گویی هیچ اشکالی به داستان های آن ها برای پیدایش حیات وجود ندارد و از این باب برای ورود به بحث های الحادی خودشان استفاده می کنند و وجود خالق و طراح و ناظم را غیر ضروری می دانند که این نتیجه گیری ها خلاف واقع می باشد که در ادامه این فرضیات را بررسی خواهیم کرد.



در پاسخ به چگونگی شکل‌گیری حیات تا کنون فرضیه‌های بسیاری مطرح شده است. و دانشمندان مختلف سعی کردند پاسخ هایی برای این سوال بیابند اما هنوز پاسخ قطعی برای این سوال وجود ندارد.

که احمد الحسن در فصل دوم کتاب توهم بی‌خدایی در مورد فرضیه های پیدایش حیات مینویسند :

واقعیت آن است که هیچ نظریه ای درباره ی پیدایش که با دلایل و شواهد علمی به اثبات رسیده باشد، وجود ندارد و آنچه مطرح میشود، فقط تئوری ها یا فرضیه هایی است که تا کنون ثابت نشده اند.^۱

این فرضیه ها همه غیرواقعی بوده و فقط گمانه زنیهایی است که بر پایه ی داده های دقیق علمی استوار نگشته است. اتکا به آنچه در برخی واکنش های شیمیایی رخ میدهد (از جمله فرآیندی که نمودش رونویسی کریستالها است) در واقع تکیه نمودن به پدیده هایی است که از موضوع اصلی بحث به دور می باشد.^۲

واقعیت آن است که هر انسان منصفی به روشنی در می یابد نظریاتی که تاکنون در خصوص پیدایش مطرح شده، علمی و متقن نبوده و به هیچ وجه بر مبنای واقعیت ها استوار نشده است، بلکه اینها مباحثاتی است بر این پایه و فرض که غیر از طبیعت چیز دیگری وجود ندارد و همه چیز باید فقط طبق قوانین و چهارچوب های طبیعی توضیح داده شود؛ حتی اگر در این خصوص زنجیره ای از فرضیه های خیالی پی در پی مطرح شود که تحقق حتی یکی از آنها نیز نزدیک به محال باشد، چه برسد به اینکه همه ی این فرضیه ها بخواهد یکی پس از دیگری به وقوع پیوسته باشد. عقل حکم می کند که چنین احتمالاتی که درصد محقق شدنشان بسیار اندک و نزدیک به صفر است، اگر به این صورت پشت سر هم و پی در پی رخ دهد، در واقع رخ دادن این رویدادها به وقوع معجزه ای اشاره دارد و بیانگر آن است که کسی این امور را به این صورت اجرا و هدایت میکند، تا سرانجام به این نتیجه که همان پیدایش حیات بر روی زمین است، برسد.^۳

^۱ سید احمد الحسن ، کتاب توهم بی خدایی ، ص ۷۶

^۲ سید احمد الحسن ، کتاب توهم بی خدایی ، ص ۸۰

^۳ سید احمد الحسن ، کتاب توهم بی خدایی ، ص ۸۱

پروفسور ریچارد داوکینز در کتاب ساعت ساز نابینا درباره پیدایش حیات می نویسد :

هر چه از معجزه دور شده و به طرف **نامحتمل های عظیم** ، تصادف های جالب و شانس **های بزرگ** برویم بهتر می توانیم این موقعیت ها را به صورت یک رشته از رویدادهای مناسب در آوریم.^۱

و در جای دیگر می نویسد :

چنین فرضیه ای در واقع **لازم است نامحتمل یا معجزه وار باشد...** وقتی ما درباره اتفاقات که چهار میلیارد سال پیش رخ داده صحبت می کنیم ، **چاره ای نداریم جز اینکه به حدس و گمان متوسل بشیم.**^۲

و در مستند اخراج شده^۳ در مصاحبه ای که بن استین^۴ با پروفسور ریچارد داوکینز انجام می دهد در آن داوکینز اعتراف به جهل بشر در دانستن چگونگی پیدایش حیات می کند :

- بن استین: چه کسی آسمان ها و زمین را آفریده است؟

- داوکینز: چرا از واژه چه کسی استفاده می کنی؟ دیدی؟ شما بلافاصله می خواهید از واژه "چه کسی" برای پرسیدن استفاده کنی؟

- بن استین: خب پس جهان چگونه خلق شد؟

- داوکینز: خب طی فرایندی بسیار آرام.

- بن استین: خب چه جوری آغاز شد؟

- داوکینز: **هیچ کس نمی داند چگونه آغاز شده است؟** ما چگونگی واقعه ای که باید بوده را می شناسیم. ما نسبتاً واقعه ای را که برای مبدأ حیات اتفاق افتاده باشد می شناسیم.

- بن استین: اون چه بوده؟

- داوکینز: آن مبدأ اولین مولکول همتا ساز بود.

- بن استین: درسته، اما این مولکول همتا ساز چگونه به وجود آمده است؟

- داوکینز: به شما گفتم، **ما نمی دانیم.**

^۱ دکتر ریچارد داوکینز ، کتاب ساعت ساز نابینا ، ص ۲۱۸

^۲ دکتر ریچارد داوکینز ، کتاب ساعت ساز نابینا ، ص ۲۲۶

^۳ Expelled

^۴ Ben Stein

- بن استین: پس شما نظری درباره اینکه چه جوری آغاز شد ندارید؟

- داوکینز: نه نه، نه من و نه هیچ کس دیگری نمی دونه.

و این اعترافی است بزرگ که داوکینز در مورد پیدایش حیات انجام می دهد.

و نیز ریچارد کرینتون در کتاب مشهور خود "زندگی چگونه آغاز شد" درباره پیدایش حیات این چنین اعتراف می کند :

اینکه چگونه این امر اتفاق افتاد هنوز یک راز است.^۱

و در این مورد دکتر دین کینون^۲ در مستند رمز گشایی اسرار حیات می گوید : **ما کم ترین شانس** برای وجود یک منشاء تکامل شیمیایی حتی برای ساده ترین سلول ها را نداریم.

دکتر هنگامه علی بیک^۳ و دکتر سید عبدالحمید انگجی در کتاب گذری بر سیر تکاملی موجودات زنده در فصل ۷ (منشاء و تاریخ حیات) می نویسند :

در حدود ۳/۵ تا ۴ میلیارد سال پیش ، پیدایش حیات بر روی سیاره ی ما آغاز شد . گرچه دانشمندان هیچ گاه نتوانستند مطمئن شوند که ابتدایی ترین شکل حیات چه بوده و چگونه ظهور یافته ... در این فصل از کتاب درباره ی انواع فرضیه های مرتبط با منشاء بالقوه مولکول های زیستی و سلول های زنده به بحث می پردازیم . در نظر داشته باشید که بسیاری از این فرضیه ها بر اساس حدس و گمان هستند و ممکن است با بدست آمدن اطلاعات جدید تغییر کنند.^۴

و در صفحه بعد اینچنین ادامه می دهند :

آشکار است که نمی توان ماشین زمان را به ۴ میلیارد سال پیش بازگرداند و با اطمینان چگونگی وقوع این رخدادها را مشخص کرد . به جای آن دانشمندان به مطالعه ی حیات کنونی پرداخته اند و قرآیندهای زمین شناختی و فسیلی را بررسی می کنند تا شرایط زمین

^۱ ریچارد کرینتون ، زندگی چگونه آغاز شد ، ص ۱۲

^۲ در اواخر دهه ۱۹۶۰، و در طول دهه ۱۹۷۰ و اوایل ۸۰ یکی از نظریه پردازان علم شیمی تکاملی در جهان بود. او سعی داشت توضیح دهد حیات چطور بر روی کره زمین صرفاً از طریق فرایندهای طبیعی اتفاق افتاده و کتاب تقدیر بیوشیمیایی را نوشت.

^۳ دارای دکترای رشته زیست شناسی انسان و جانور شناسی از دانشگاه وین و نویسنده کتاب مشهور تکامل موجودات زنده که در سال ۱۳۸۴ جایزه ی بهترین کتاب حوزه ی زیست شناسی کتاب رشد را بدست آورد.

^۴ کتاب گذری بر سیر تکاملی موجودات زنده ، ص ۱۴۲

اولیه را **حدس** بزنند . این رهیافت ، به محققان اجازه می دهد فرضیه های متنوعی در راستای پیدایش حیات ارائه دهند که البته هیچ یک را نمی توان با قاطعیت پذیرفت.^۱

و همچنان این سوال وجود دارد آیا طبیعت خودش توانسته بدون دخالت عامل خارجی از مواد غیر آلی ، حیات را بوجود آورد؟

که در پاسخ به سوال فوق برخی از خداناباوران بدون هیچ دلیل محکم علمی اعتقاد دارند دخالت خارجی در کار نبوده!!



اما آیا ملحدین از طریق بیوشیمی و زیست شناسی مولکولی توانستند مشخص سازند ، که حیات چیزی ورای برهم کنش تعدادی مولکول ساده و بی جان نیست؟

^۱ کتاب گذری بر سیر تکاملی موجودات زنده ، ص ۱۴۳

در این بخش جالب است مقداری درباره تفاوت موجودات زنده (ذی حیات) و مواد بی جان (مولکول های ساده و غیر آلی) صحبت کنیم.

از دید زیست شناسی موجودی زنده است که:

۱- تغذیه کند

۲- رشد کند

۳- تولید مثل کند و خصوصیات خود را به نسل بعد انتقال دهد.

یعنی مثلاً سنگ چون به مرور زمان رشد نمی کند یا تولید مثل ندارند و نیز مواد غذایی مصرف نمی کنند پس جزو موجودات زنده تلقی نمی شوند.

اما از نقطه نظر علم زیست شناسی چه عاملی باعث شده است که جانداران زنده تا این مقدار با مواد بی جان تفاوت داشته باشند؟ و چه عاملی باعث جنبش و ایجاد انرژی اسرار آمیز حیات در جانداران زنده شد تا جایی که می توانند تولید مثل کنند و حتی صفات خود را به نسل های بعد انتقال دهند؟!

که در این مورد احمد الحسن این چنین مینویسند :

زیست شناسان معتقدند رمز و راز زندگی مادی و هر آنچه که به واسطه ی آن سلول می تواند رونویسی، رشد و تولید مثل کند به این خاطر است که- **کروموزومها** یا مکانهای نگهداری اطلاعات- در هر سلول زنده وجود دارد. کروموزوم یا اسید نوکلئیک (DNA)^۱ از به هم پیوستن تعدادی زنجیره ی نوکلئوتید تشکیل می شود. این زنجیره های ناهمگن خود از چهار نوع نوکلئوتید (A-T-C-G) تشکیل شده که این چهار نوع، در واقع نشانگر حروف زبان ژنتیک میباشند که اطلاعات به وسیله ی آنها نوشته و نگهداری، و به هنگام همتاسازی اسید نوکلئیک در فرآیند رونویسی منتقل می شود. **بنابراین می توان DNA را عنصری که تجسم و نماد زندگی است به شمار آورد؛** زیرا DNA عنصری است که اطلاعات تکثیر خودش و اطلاعات تولید پروتئین را دربردارد و از همین رو، عامل رشد و تولید مثل میباشد. برخی از دگرگونی ها نتیجه ی آمیخته شدن DNA نر و ماده، یا نتیجه ی جهشی است که مشخصاً در فرآیند رونویسی روی می دهد یا بر اثر جهش ناشی از مہاران پرتویی

^۱ در هسته هر سلول مولکولهایی قرار دارند که اساسی ترین اطلاعات حیات را در خود ذخیره کرده اند. این مولکول ها، دئوکسی ریبو نوکلئیک اسید یا DNA نام دارند.

به وجود می آید. نوع دیگر اسیدهای نوکلئیک ، RNA^۱ نام دارد که در فرآیند رونویسی DNA یا تولید پروتئینها نقش واسط را بر عهده دارد. اطلاعات موجود در DNA به وسیله RNA خوانده و به نسخه ی جدیدی از DNA ترجمه می شود تا تولید مثل صورت گیرد یا زنجیره هایی از پروتئین که در شکل و رفتار سلول موثرند به دست آیند تا منجر به رشد و نمو سلول گردد. آنچه سلولهای کبد را از سلول های روده متمایز می کند، همان ژن هایی است که مانند یک نقشه در عملیات ساخت و ساز پیاده می شوند. این اطلاعات یا ژنها با زبانی بسیار قانونمند و دقیق نوشته شده اند تا مفهوم را به RNA برسانند و به دنبال آن، رونویسی از DNA و یا تولید زنجیره های پروتئینی صورت پذیرد. **بنابراین ما دارای کارخانه ها و صنایعی هستیم که طبق یک نقشه ی زبانی قانونمند که همان اطلاعات یا ژنها هستند فعالیت میکنند.**^۲

طبق دستاوردهای علمی مشخص شد که اساس تفاوت ما با مواد بی جان داشتن اطلاعات اسرار آمیزی در سلول هایمان یعنی DNA می باشد.

سلول های زنده مجموعه ی پیچیده ای از مولکول ها و ماکرومولکول ها هستند.

DNA حامل اطلاعات توالی آمینو اسیدهای پروتئین هاست. RNA در فرایند سنتز پروتئین میانجی است و **پروتئین**^۳ ها ، اساس و بنیان ساختار و فعالیت سلول زنده اند . همانگونه که می دانید حیات برای تمامیت و پایداری ، مستلزم اثر متقابل DNA ، RNA و پروتئین ها است. منشاء تمامی سلول های زنده را می توان سلول هایی دانست که از پیش وجود داشته اند.^۴

و پروفیسور داوکینز می نویسد :

موجودات زنده، مثل همه ی چیزهای دیگر مجموعه ای از مولکول ها هستند. تنها چیز خاصی که دارند این است که در مقایسه با مولکول موجودات غیرزنده، مولکول های آنها **با طرح بسیار پیچیده** ای کنار هم قرار گرفته اند. این طرز قرار گرفتن مولکول ها بر اساس **برنامه ها** یا مجموعه ی **دستورالعمل** هایی برای چگونگی رشد می باشد، که خود جانور آن را در درون خود حمل می کند. درست است که جانداران می جنبند، می تپند و با تحریک

^۱ ریبونوکلیک اسید یا آران ای ترکیب پیچیده با وزن مولکولی بالاییست که در ساختن پروتئینهای سلولی نقش دارد . RNA همچنین در برخی از ویروسها به جای DNA نقش حامل رمزهای ژنتیکی را ایفا می کند.

^۲ سید احمد الحسن ، کتاب توهّم بی خدایی ، فصل ۲ ، ص ۷۵ - ۷۶

^۳ پروتئینها مواد آلی بزرگ و یکی از انواع درشت مولکولهای زیستی هستند که از زیرواحدهایی به نام اسید آمینه ساخته شده اند.

^۴ کتاب گذری بر سیر تکاملی موجودات زنده ، ص ۱۴۳

پذیری ضربان دار می شوند و گرمای «زندگی» از وجودشان زبانه می کشد، ولی همه ی اینها حاصل یک تصادف است. آنچه درون یک جاندار قرار دارد نه آتش است، نه نفس گرم و نه جرقه ی زندگی؛ **فقط اطلاعات است**، کلمات و دستورالعملها. اگر به دنبال مثالی برای آن می گردید، سراغ آتش و جرقه و دم نروید و به جای اینها، به یک میلیارد نشانه ی متمایز دیجیتالی بیندیشید که در لوح های بلورین حک شده اند. اگر می خواهید «حیات» را درک کنید، از ماده ی چسبناک و جوهر جنبنده و تپنده دست بردارید و به فناوری اطلاعات توجه کنید.^۱

پس در روی کره ی زمین در حدود ۳/۵ الی ۴ میلیارد سال قبل یا قبل تر باید DNA و RNA و پروتئین شکل می گرفتند تا بر روی این کره خاکی حیات پدیدار شود.

اما آغاز حیات چگونه بوده است؟ موجودات زنده از ویژگی هایی برخوردارند که آن ها را از عناصر غیر زنده متمایز می سازد از آنجا که **DNA ، RNA و پروتئین ها بازیگر اصلی تشکیلات حیات هستند** دانشمندانی که علاقه مند به درک منشاء حیات هستند بیشتر توجه شان را به این ماکرومولکول ها و اجزای سازنده آن یعنی **نوکلئوتیدها و آمینواسیدها** معطوف ساخته اند.^۲



اما ما برای شروع پیدایش حیات در ابتدای امر نیاز به **اسیدهای آمینه و نوکلئوتیدها** داشتیم زیرا اسید آمینه واحد تشکیل دهنده پروتئین و نوکلئوتیدها نیز واحدهای تشکیل دهنده DNA و

^۱ ریچارد داوکینز، ساعت ساز نابینا، ص ۱۶۱.

^۲ کتاب گذری بر سیر تکاملی موجودات زنده ، ص ۱۴۳

RNA می باشند. پس در واقع ما باید ابتدا توضیح دهیم که چگونه این اسیدهای آمینه و نوکلئوتیدها بر روی کره زمین تشکیل شده اند؟

اما قبل از بررسی پاسخ هایی که به چگونگی شکل گیری اسیدهای آمینه و نوکلئوتیدها داده شده است، به بررسی این سوال می پردازیم که اسیدهای آمینه و نوکلئوتیدها از چه تشکیل شده اند؟

- اسید های آمینه :

به صورت مختصر اسیدهای آمینه مولکولهایی هستند که اغلب از کربن، هیدروژن، اکسیژن، و نیتروژن ساخته می شوند. آنها در شکل هایی یگانه کنار یکدیگر چیده می شوند تا مولکول های بزرگتری به نام پروتئین ها را، که عهده داران اصلی فعالیت های زیستی اند، شکل بدهند.

اما به صورت دقیق تر هر اسید آمینه، از یک کربن نامتقارن به نام کربن α تشکیل یافته است که با چهار گروه مختلف کربوکسیل (COOH) اتم هیدروژن، گروه آمینه بازی (NH_2 -) و یک زنجیره غیر جانبی (-R) پیوند برقرار می کند. ریشه R ممکن است یک زنجیره کربنی و یا یک حلقه کربنی باشد. عوامل دیگری مانند الکل، آمین، کربوکسیل و نیز گوگرد می توانند در ساختمان ریشه R شرکت کنند. زنجیره جانبی خود چندین اتم کربن دارد و آنها را به ترتیبی که از کربن آلفا، فاصله می گیرند، با حروف بتا (β)، گاما (γ) و دلتا (δ) نشان می دهند. اگر در حالی که عامل COOH روی کربن آلفا قرار داد عامل NH_2 روی کربن هایی غیر آلفا قرار گیرد. نوع اسید آمینه به β ، γ یا δ تغییر خواهد کرد.

اما یکی از سوالات مهم در مورد اسیدهای آمینه و تشکیل پروتئین از آنها وجود دارد و آن این سوال است که اسیدهای آمینه چپ گرد چه تفاوتی با راست گردها دارند؟

اسیدهای آمینه از خود فعالیت های نوری نشان می دهند، به این معنی که وقتی در مقابل نور قرار بگیرند، گروهی صفحه نور را به سمت چپ، و گروهی، آن را به سمت راست می چرخانند. بر همین اساس، اسیدهای آمینه را راست گرد یا چپ گرد می گویند و به این خاصیت ایزومریسم فضائی (chirality) می گویند.

این راست گردی و چپ گردی، هیچ نوع مزاحمتی برای فعالیت های حیاتی پروتئین ایجاد نمی کند. وقتی اسیدهای آمینه را در آزمایشگاه و توسط روش های شیمیایی تولید می کنیم و در مقابل نور قرار می دهیم، هیچ نوع خاصی از قطبش در نور باز تابیده دیده نمی شود. این نکته بیانگر آن

است که از هر دو نوع راست گرد و چپ گرد به تعداد مساوی تولید شده است، اما نکته جالب اینجاست که وقتی یک پروتئین طبیعی را به اسیدهای آمینه تجزیه می کنیم، فقط اسیدهای آمینه چپ گرد در محیط پیدا می شوند، یعنی **در طبیعت، تنها اسیدهای آمینه چپ گرد حضور دارند.** و پروتئین هایی که در ترکیب حیات مشارکت می کنند، فقط از اسیدهای آمینه ی چپ گرد به وجود می آیند.

بررسی انواع اسیدهای آمینه :

کل حیات موجود در زمین ، متکی به بیست نوع مولکول آلی استاندارد، به نام اسیدهای آمینه، است که سازنده ی پروتئین ها هستند. در ساختمان بدن همه ی موجودات زنده ی روی زمین فقط از بیست نوع اسید آمینه استفاده شده، **اگر چه صدها نوع دیگر در طبیعت موجود است.**

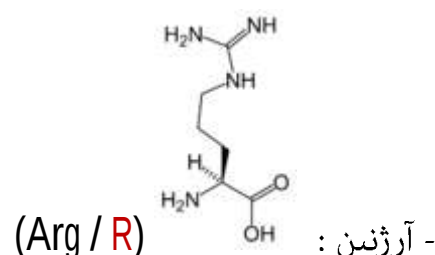
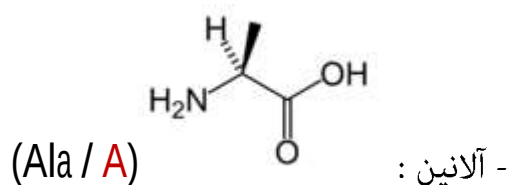
اما فقط بیست نوع اسید آمینه متفاوت در تشکیل پروتئین ها شرکت دارند. و بر اساس گروه R متصل به آنها و در نتیجه خواص شیمیایی آنها، این بیست اسید به سه گروه تقسیم می شوند. این سه گروه عبارتند از:

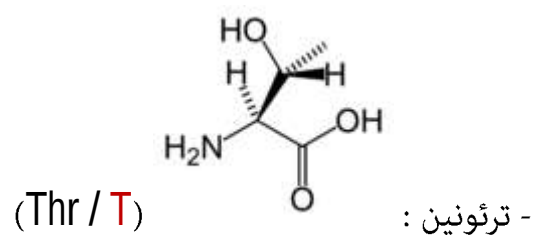
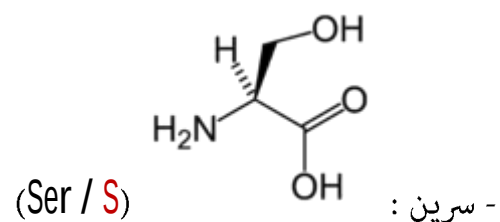
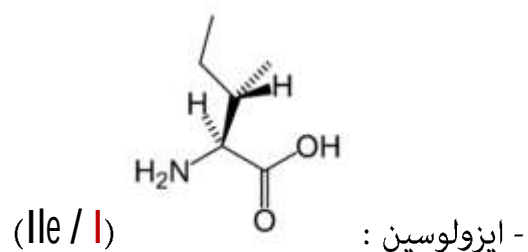
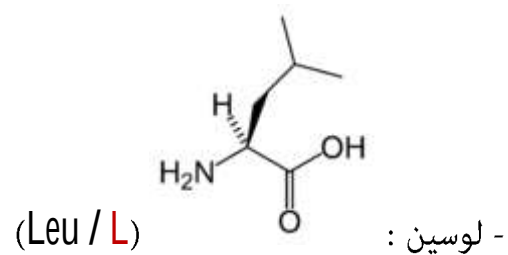
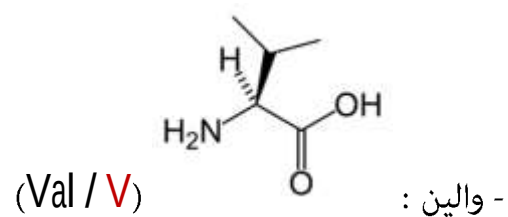
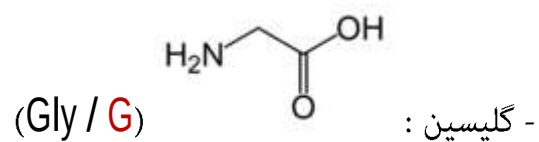
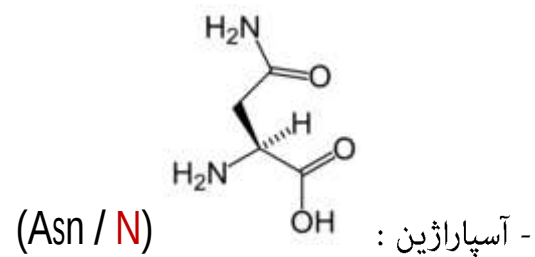
- **هیدروفوبیک**

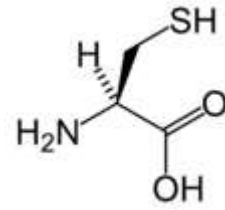
- **قطبی**

- **بار دار (مثبت و منفی)**

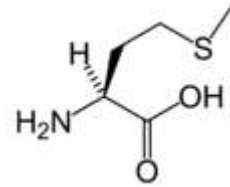
که این ۲۰ نوع اسید آمینه تشکیل دهنده حیات زمینی عبارتند از :



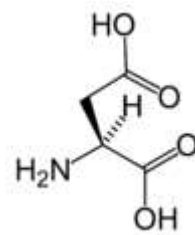




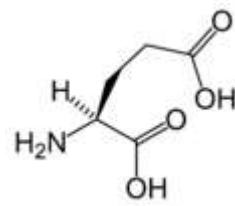
- سیستئین : (Cys / C)



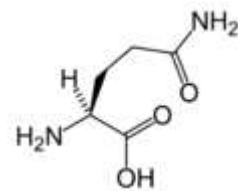
- متیونین : (Met / M)



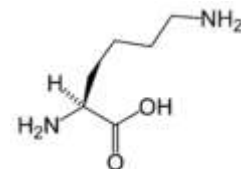
- اسید آسپارتیک : (Asp / D)



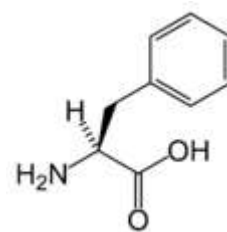
- اسید گلوتامیک : (Glu / E)



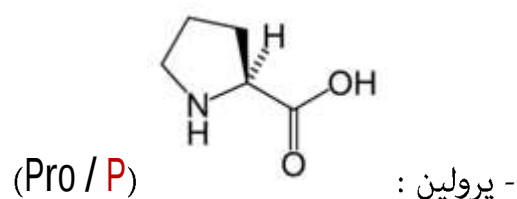
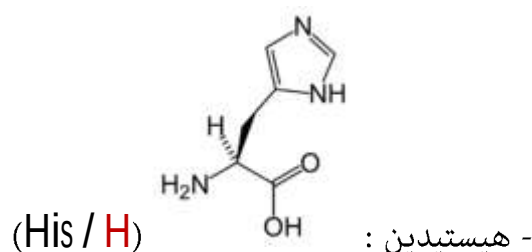
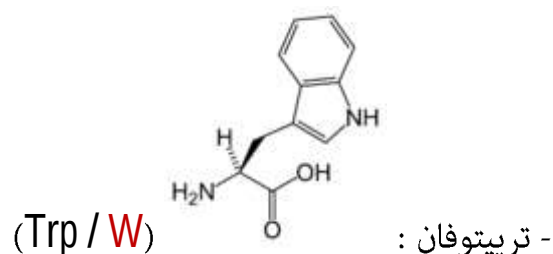
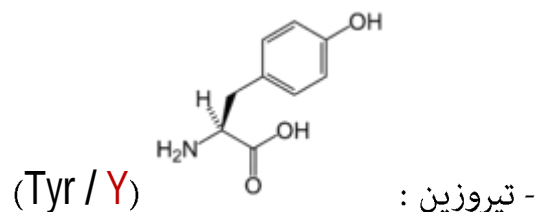
- گلوتامین : (Gln / Q)



- لیزین : (Lys / K)



- فنیل آلانین : (Phe / F)



نکته مهم : در ساختمان بدن همه‌ی موجودات زنده‌ی روی زمین فقط از بیست نوع اسید آمینه استفاده شده، اگر چه صدها نوع دیگر در طبیعت موجود است. موضوعی که اسباب شگفتی پژوهشگران شده این است که آیا حیات قادر بود که بر مبنای مجموعه‌ای متفاوت از اسیدهای آمینه‌ی موجود به وجود بیاید؟

استفن فریلند از مؤسسه‌ی اخترزیست‌شناسی ناسا در دانشگاه هاوایی می‌گوید : «حیات روی زمین از سه میلیارد سال پیش تاکنون همواره از مجموعه‌ی استاندارد از بیست نوع اسید آمینه برای ساختن پروتئین‌ها استفاده کرده است. برای ما مدام روشن‌تر می‌شود که اسیدهای آمینه‌ی دیگری نیز بوده‌اند که نامزد محتمل و پذیرفتنی برای ایجاد حیات باشند...»^۱

^۱ سوپ-اسیدهای-آمینه/ <http://1.darwinday.ir/>

فریلند در مجله‌ی آستروبیولوژی (اخترزیست‌شناسی) در این باره چنین گفت: «در حقیقت **تنوع نامحدودی از اسیدهای آمینه وجود دارد.** در درون این شمار نامحدود، تا آن‌جا که ما می‌توانیم بگوییم، (هنگام پیدایش حیات بر زمین) **شمار بسیار بیشتری از این بیست نوع اسید آمینه وجود داشته‌اند**»^۱

که این حقیقت علمی بر احتمالات نجومی پیدایش اولین پروتئین همانند ساز اولیه از تعداد زیاد اسیدهای آمینه در آن زمان می‌افزاید.

پس در ابتدای پیدایش حیات، باید ۲۰ نوع اسید آمینه فوق بوجود بیایند و از میان سایر آمینواسیدها انتخاب شوند.

و در آخر این بحث درباره چگونگی کنار هم قرار گرفتن آمینو اسیدها برای تشکیل یک پروتئین مطالبی مختصر ارائه می‌شود.

پروتئین‌ها از واحدهای کوچکتری به نام آمینو اسیدها ساخته شده‌اند که به صورت زنجیره‌های بسیار طولانی به یکدیگر متصل شده‌اند در طبیعت تنها ۲۰ نوع آمینو اسید متفاوت داریم که برای ساختن زنجیره‌های پروتئینی حیات زمینی استفاده می‌شوند که این آمینو اسیدها می‌توانند به اشکال مختلف با هم ترکیب بشوند اما هر ترکیبی از آنها الزاماً کارآمد نیست به عبارتی **حتی اگر یک آمینو اسید درست در جایش قرار نگیرد ترکیب حاصل هیچ کارایی ندارد.**

چینش منظم و متوالی آمینواسیدها بسیار حیاتی است. چرا که اگر آنها به درستی نظم بگیرند این زنجیره به صورت یک مولکول سه بعدی کاربردی شکل می‌گیرد اما اگر اسیدهای آمینه به غلط در کنار هم قرار بگیرند هیچ پروتئینی شکل نخواهد گرفت.

برای مثال فرض کنید ۲۰ حرف از حروف الفبا را دارید این ۲۰ حرف در صورتی یک جمله معنادار را درست می‌کنند که بتوانند کلماتی معنا دار را با ترتیبی معین بسازند و به عبارتی توالی حروف هستند که تعیین می‌کنند جمله خروجی دارای معنا هست یا نه و اگر به صورت صحیح کنار هم قرار بگیرند ما دارای متن معناداری خواهیم بود در غیر این صورت متنی بی معنا و فاقد ارزش خواهیم داشت.

و همین اصل برای آمینو اسیدها و پروتئین‌ها نیز صدق می‌کند.

پروتئین‌های مختلف از ترکیب‌های مختلف این ۲۰ نوع آمینو اسید درست شده‌اند این آمینواسیدها مانند حروف الفبا ترتیب می‌یابند و زنجیره‌هایی با تعداد متفاوت از آمینو اسیدها را

^۱ سوپ-اسیدهای-آمینو/ <http://1.darwinday.ir/>

تشکیل می دهند اگر آمینو اسیدها به درستی توالی یابند آنگاه این زنجیره ها به شکل یک پروتئین فعال در خواهند آمد .

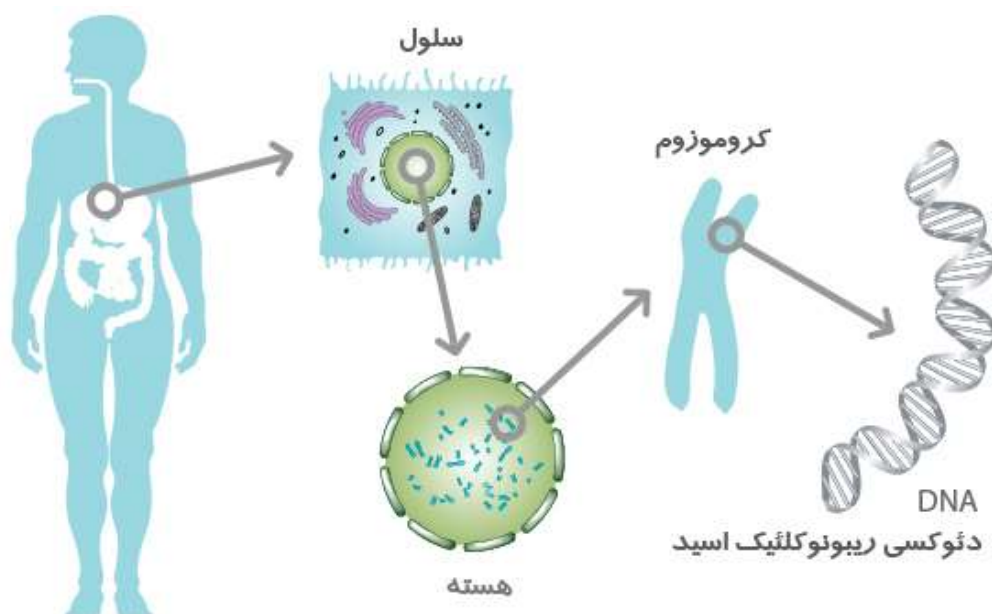
ترتیب آمینو اسیدها مهم است و اگر آمینواسیدها توالی نادرستی داشته باشند زنجیره ای بی فایده تشکیل می شود و به جای تبدیل شدن به یک پروتئین ، از بین خواهند رفت و سودی نخواهند داشت.

و این نکته در آینده هنگام بررسی فرضیات پیدایش مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

- نوکلئوتید :

نوکلئوتیدها مولکولهای ترکیبهای آلی هستند که مونومر (پیش واحد) اسیدهای نوکلئیک مانند؛ اسید دئوکسی ریبونوکلئیک (DNA) ، و اسید ریبونوکلئیک (RNA) به حساب می آیند.

به عبارتی بلوک هایی که ساختمان اسیدهای نوکلئیک (DNA, RNA) را می سازند؛ همان نوکلئوتیدها هستند و خود آنها از یک باز نیتروژنی، یک قند پنج کربنی (ریبوز یا دئوکسی ریبوز)، و دست کم یک گروه فسفات تشکیل شده اند.



به عبارتی هر رشته ی مولکول DNA و RNA از نوکلئوتیدها درست می شوند که هر نوکلئوتید از قسمت های زیر تشکیل شده است :

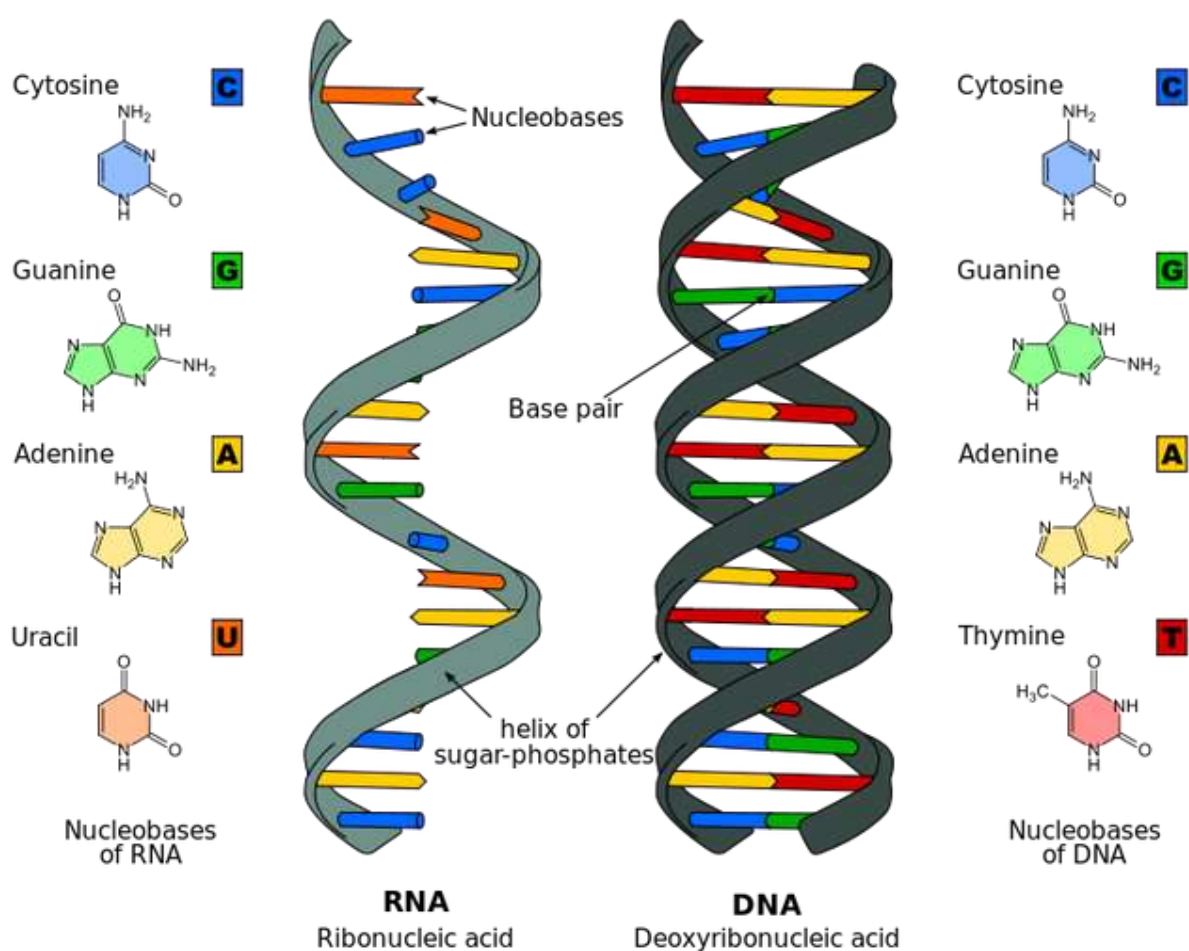


۱ - یک مولکول اسید فسفریک

۲ - یک مولکول قند ۵ کربنی (ریبوز یا دئوکسی ریبوز)

۳ - یک مولکول باز نیتروژن دار

در زیر ساختار DNA و RNA با هم مقایسه شده است.



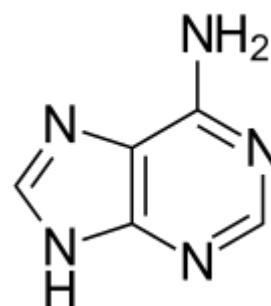
و مولکول های باز مورد استفاده را به دو دسته تقسیم می کنیم :

- بازهای آلی پورین^۱ : آدنین (A) و گوانین (G)
- بازهای آلی پیریمیدین^۲ : سیتوزین (C) ، تیمین (T) و یوراسیل (U)

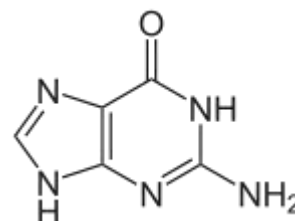
در زیر درباره مواد تشکیل دهنده DNA و RNA بیشتر توضیح می دهیم.

بازهای آلی :

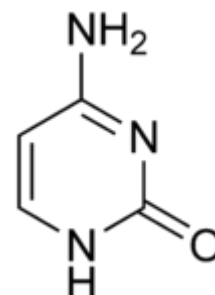
- **آدنین (A)** : یک باز نوکلئوتیدی و از مشتقات پورین است . در DNA با باز تیمین و در RNA با باز یوراسیل پیوند برقرار می کند. (فرمول شیمیایی : $C_5H_5N_5$)



- **گوانین (G)** : یک باز نوکلئوتیدی و از مشتقات پورین است در DNA و RNA با باز سیتوزین پیوند برقرار می کند. (فرمول شیمیایی : $C_5H_5N_5O$)

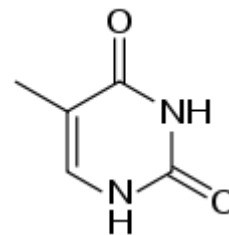


- **سیتوزین (C)** : یک باز نوکلئوتیدی و از مشتقات پیریمیدین است در DNA و RNA با باز گوانین پیوند برقرار می کند و از نقاط داغ جهش می باشد. (فرمول شیمیایی : $C_4H_5N_3$)

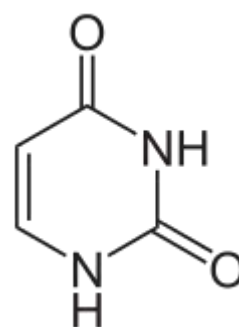


^۱ Purines
^۲ Pyrimidines

- **تیمین (T)**: یک باز نوکلئوتیدی و از مشتقات پیریمیدین است. این باز در دی ان ای فقط با آدنین ترکیب می شود یا به آن می چسبد، (فرمول شیمیایی: $C_5H_6N_2O_2$)

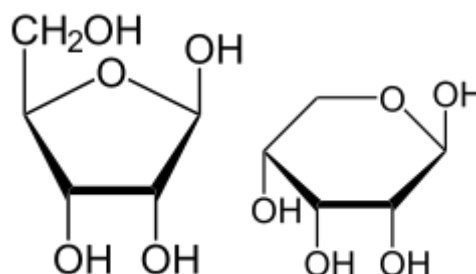


- **اوراسیل (U)**: یک باز نوکلئوتیدی و از مشتقات پیریمیدین است که در ساختار آران ای دیده می شود. اوراسیل در ساختار آران ای به آدنین پیوند می شود. در ساختار دی ان ای بجای اوراسیل تیمین وجود دارد، (فرمول شیمیایی: $C_4H_4N_2O_2$)



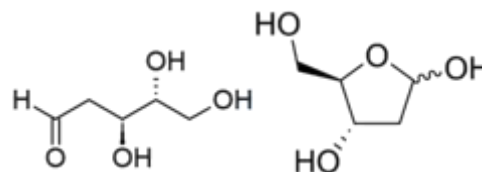
قندها :

- **ریبوز**: نام یک ترکیب آلی و قند پنج کربنه حلقوی می باشد که دارای فرمول شیمیایی $C_5H_{10}O_5$ می باشد. این ترکیب آلی که نوعی قند و یک مونوساکارید است که به شکل گسترده در ساختار و در اسکلت اصلی مولکولی به نام RNA یافت می شود و دارای فرمول خطی $H-(C=O)-(CHOH)_4-H$ می باشد.



- **دئوکسی ریبوز**: یک قند تک ساکاریدی پنج کربنه حلقوی است. دئوکسی ریبوز به عنوان مشتقی از ریبوز شناخته می شود که به جای گروه هیدروکسیل روی کربن شماره ۲، دارای

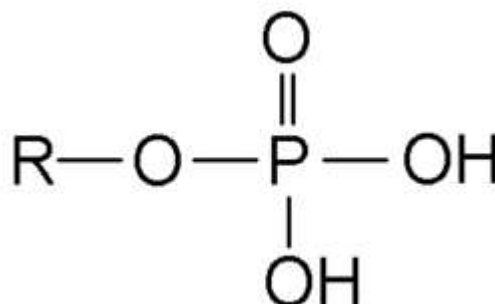
یک اتم هیدروژن است (یک اتم اکسیژن کمتر دارد). دئوکسی ریبوز مولکولی است که به طور گسترده در DNA دیده می‌شود.



نکته : تفاوت ریبوز و دئوکسی ریبوز تنها در این است که دئوکسی ریبوز **یک اتم اکسیژن** کمتر از ریبوز دارد.

گروه فسفات :

- **فسفات** : ترکیبی **غیر آلی** و نمک اسید فسفریک است. در جهان طبیعت هرگز فسفر به شکل خالص دیده نشده است. اما تنها به شکل فسفات دیده شده که شامل اتم فسفر تشکیل پیوند داده با چهار اتم اکسیژن می‌باشد. این می‌تواند به شکل یون فسفات دارای بار منفی شده ($P^{3-}O_4$) که در مواد معدنی یا به عنوان ارگانوفسفات که به مولکول‌های زیستی چسبیده به یک، دو یا سه اتم اکسیژن هستند وجود دارد.



نتیجه : پس تا کنون متوجه شدیم برای شکل گیری حیات و شروع سیر تکامل و ارتقا نیازمند **پروتئین**، **DNA** و **RNA** هستیم و در مطالبی که در بالا آمد با ساختارهای شیمیایی و کارکرد آنها نیز به صورت مختصر آشنا شدیم و اما برای وصول به سه مورد مذکور باید مولکول‌های آلی مانند **قندها**، **بازهای نوکلئوتیدی** و **اسیدهای آمینه** را در اختیار داشته باشیم و برای تشکیل این مولکول‌های آلی نیازمند **مواد آلی** (مولکول‌های پیچیده کربن‌دار که برای حیات ضروری‌اند) می‌باشیم.

اما این مواد آلی مورد نیاز چطور بوجود آمدند؟

قبل از بررسی فرضیه های منشاء مولکول ها یا مواد آلی به بررسی تفاوت مواد آلی با معدنی می پردازیم.

ماده ، به هر چیزی که حجمی را اشغال کند و جرمی داشته باشد، اطلاق می شود و هر ماده ای که می شناسیم از واحد هایی به نام اتم درست شده است. از ترکیب اتم ها مولکول به وجود می آید. مانند مولکول آب که از عناصر هیدروژن و اکسیژن با فرمول شیمیایی H_2O تشکیل شده است . ساده بودن فرمول شیمیای یا عناصر تشکیل دهنده دلیل بر کم اهمیت بودن آن مولکول نیست. **مثلا اگر در کرات دیگر کوچکترین نشانه از آب پیدا کنند ، نتیجه می گیرند که در آنجا امکان حیات وجود دارد.** بدن موجودات زنده (ذی حیات) هم از اتم و مولکولهایی که آنها تشکیل داده اند درست شده است. قسمت اعظم بدن را آب تشکیل داده است. بیشتر فعالیتهای بدن موجودات زنده در حضور آب صورت می گیرد. خلاصه این که بدون آب نمی توان زندگی کرد. به همین دلیل است که وقتی در کرات دیگر کوچکترین نشانه ای از آب پیدا می کنند سریعاً احتمال حیات در آن سیاره را می دهند. پس برای آشنایی با ساختار شیمیایی تشکیل دهنده بدن موجودات زنده باید با مواد تشکیل دهنده آن آشنایی پیدا کنیم.

مواد شیمیایی بطور عمده به دو گروه بزرگ **مواد معدنی** و **مواد آلی** تقسیم بندی می شوند. هر یک از این دو گروه ، در دو مبحث شیمی آلی و شیمی معدنی بررسی می شوند.

و مواد بدن موجودات زنده نیز شامل دو گروه عمده فوق می باشند :

۱- **مواد معدنی**

۲- **مواد آلی**

در قدیم ، ماده آلی به ماده ای اطلاق می گردید که بوسیله بدن موجودات زنده ساخته می شد. تا اینکه در سال ۱۸۲۸ ، “وهلر”^۱ دانشمند آلمانی ، برای اولین بار جسمی به نام اوره به فرمول $CO(NH_2)_2$ را در آزمایشگاه از یک ترکیب معدنی به نام ایزوسیانات تهیه نمود و از آن پس معلوم شد که می توان مواد آلی را نیز در آزمایشگاه ساخت. اگر چه امروزه نیز بسیاری از ترکیبات آلی (کربن دار) را از منابع گیاهی و جانوری بدست می آورند و یا غالباً از سایر مواد آلی تهیه می کنند.

^۱ (Wohler)

اما چرا از واژه آلی استفاده کردند؟

واژه ی "آلی"^۱ در تاریخ به قرن ۱ میلادی باز می گردد. در آن زمان ، دانشمندان غربی برای قرن های متمادی ، معتقد به اصالت حیات بودند. این نظریه بر این مبنا استوار بود که تمام مواد فقط از عناصر کلاسیک سازنده ی شان یعنی آب ، خاک ، باد و آتش ساخته می شوند و برای ساختن آن ها ، باید یک نیروی حیات بخش (که در موجودات زنده وجود دارد) آن ها را با هم ترکیب کند. آن ها معتقد بودند این مواد ساخته شده توسط نیروی حیات متفاوت است از آن موادی که در مواد معدنی و سنگ ها و ... وجود دارد. لذا یک دسته را آلی (ارگانیك) و یک دسته را غیر آلی (معدنی) نامیدند.

ترکیبهای معدنی ، ترکیبهایی بودند که از مواد معدنی بدست می آمدند. **ترکیبات آلی ، ترکیبهایی بودند که از منابع گیاهی یا حیوانی ، یعنی از مواد تولید شده به وسیله ارگانیسمهای زنده بدست می آمدند.**

مواد آلی به طور کلی به مجموعه ی بزرگی از مواد شیمیایی جامد، مایع یا گاز گفته می شود که در ترکیب خود دارای **کربن** باشند. ولی به دلایلی برخی از مولکول های دارای کربن جزو مواد آلی به حساب نمی آیند. از این بین می توان به کربید ها ، کربونات ها ، اکسید های ساده ی کربن ، سیانید ها و آلوتروپ های کربن مثل گرافیت و الماس اشاره کرد. با وجود اینکه تمایز بین مواد آلی و غیر آلی (معدنی) در شیمی از اهمیت خاصی بر خوردار است ولی این امر در مورد مولکول های کربن دار کاملاً سلیقه ای و قراردادی است.

به طور خلاصه می توان گفت **بیشتر مولکول های دارای کربن به عنوان مواد آلی محسوب می شوند** و در این بین تعداد کمی به عنوان استثنا قرار دارند.

در تمام مواد آلی حتماً کربن وجود دارد، در صورتی که مواد معدنی بدون کربن بسیارند. ضمناً در ترکیبات آلی ، اتمهای کربن می توانند با یکدیگر ترکیب شوند و **زنجیرهای طویل تشکیل دهند**، در حالی که این خاصیت در عناصر دیگر خیلی کمتر دیده می شود. مقاومت مواد آلی در برابر حرارت از مواد معدنی کمتر است.

اغلب واکنش های میان مواد آلی کند و دو جانبه یا تعادلی هستند، در صورتی که اغلب واکنش های معدنی تند می باشند.

^۱ آلی واژه ای است در اصل عربی و در فارسی به عنوان ترجمه ای از واژه **ارگانیك** به معنی وابسته به ارگانیسم یا اندام نیز به کار می رود.

چهار عنصر کربن (C)، هیدروژن (H)، اکسیژن (O) و نیتروژن (N) عناصر اصلی سازنده مواد آلی به حساب می‌آیند. زیرا اغلب اجسام آلی از این چهار عنصر تشکیل یافته‌اند و با توجه به همین مطلب، مواد آلی را به چهار دسته کلی تقسیم می‌کنیم:

هیدروکربنهای ساده:

ترکیباتی هستند که فقط از H و C درست شده‌اند و به همین دلیل، هیدروکربن شده‌اند. آنها با فرمول کلی C_xH_y نمایش می‌دهند. بسته به اینکه X، Y چه اعدادی باشند، هیدروکربنهای گوناگون یافت می‌شوند.

هیدروکربنهای اکسیژن‌دار:

ترکیباتی هستند که از C، H، O درست شده‌اند و با فرمول کلی $C_xH_yO_z$ نشان داده می‌شوند.

هیدروکربنهای نیتروژن‌دار:

ترکیباتی هستند که از C، H، N درست شده‌اند و با فرمول کلی $C_xH_yN_t$ نشان داده می‌شوند.

هیدروکربنهای اکسیژن و نیتروژن دار:

ترکیباتی هستند که علاوه بر H، C، اکسیژن و نیتروژن و با فرمول کلی $C_xH_yO_zN_t$ نمایش داده می‌شوند.

اما چه ویژگی خاصی در ترکیبهای کربن وجود دارد که لازم است آنها را از ترکیبهای یکصد و چند عنصر دیگر جدول تناوبی جدا کنیم؟ زیرا اتمهای کربن می‌توانند به یکدیگر متصل شوند. گستره اتصال آنها به هم، به اندازه‌ای است که برای اتمهای هیچ یک از عناصر دیگر ممکن نیست. اتمهای کربن می‌توانند زنجیره‌هایی به طول هزارها اتم، یا حلقه‌هایی با ابعاد گوناگون تشکیل دهند. این زنجیرها ممکن است شاخه‌دار و دارای پیوندهای عرضی باشند.

ترکیبهای بسیار زیادی از کربن وجود دارد و مولکول آنها می‌تواند بسیار بزرگ و بسیار پیچیده باشد. شمار ترکیبهای کربن‌دار، چندین برابر ترکیب‌هایی است که کربن ندارند. این ترکیبهای آلی را به خانواده‌هایی تقسیم می‌کنند که معمولاً در ترکیبهای غیرآلی، همانندی برایشان وجود ندارد. بعضی از مولکولهای شناخته شده آلی، هزاران اتم دارند و آرایش اتمها در مولکولهای نسبتاً کوچک ممکن است بسیار پیچیده باشد.

واهمیت مواد آلی برای ما در بحث پیدایش حیات بدین خاطر است که **بیشتر ترکیبات سازنده جانداران از مواد آلی کربن‌داری تشکیل شده‌اند.**

اما باز می‌گردیم به سوالمان که **این مواد آلی مورد نیاز چطور بوجود آمدند؟**

خداناباوران دو احتمال برای منشأ مولکول‌های آلی اولیه بروی کره زمین مطرح کرده‌اند.

- **منشأ زمینی-** مولکول‌های آلی با کمک انرژی ناشی از تصادف اجرام آسمانی و سایر منابع انرژی (مانند انرژی الکتریکی، رعد و برق) و مواد معدنی موجود در زمین و اتمسفر بوجود آمده‌اند.

- **منشأ برون‌زمینی-** مولکول‌های آلی توسط اجرام آسمانی چون دنباله‌دارها و گُدریت‌های^۱ کربن‌دار و یا به طور مستقیم و به شکل مولکول‌های آلی یا اشکال اولیه حیات از فضا بوسیله جاذبه زمین، به کره زمین راه یافته‌اند!!

و برای پاسخ به سوال بالا در قالب دو احتمال فوق فرضیه‌های متعددی برای توضیح منشأ مولکول‌های آلی ارائه شده است که مهمترین آن‌ها را بررسی می‌کنیم.

فرضیه اتمسفر احیا کننده :

بر مبنای داده‌های وسیع زمین‌شناختی، بسیاری از دانشمندان متعلق به دهه ی ۱۹۵۰ میلادی تصور می‌کردند که اتمسفر زمین اولیه سرشار از بخار آب، گاز هیدروژن، متان و آمونیاک بوده است. چنین ترکیبی همزمان با فقدان اکسیژن، اتمسفری احیاکننده را ایجاد کرده است زیرا متان و آمونیاک به آسانی الکترون‌ها را از دست می‌دهند و از این راه دیگر مولکول‌ها را احیا می‌کنند. چنین واکنش‌های اکسیداسیون-احیا کننده ای لازم بود تا مولکول‌های آلی پیچیده، از مولکول‌های غیر آلی ساده شکل بگیرند.^۲

^۱ کندرول‌ها میراث بازمانده از دوران پیدایش منظومه شمسی‌اند. در ابر اولیه خورشیدی، غبار میان ستاره ای موجود کم کم بر اثر متراکم شدن، ذرات بزرگتر و دانه‌هایی را ساخت. الحاق این دانه‌ها تکه سنگ‌های اولیه منظومه شمسی را ایجاد کردند و برخوردهای پیاپی میان آنها سبب بزرگتر شدن برخی از صخره‌ها و ایجاد خرده سیاره‌های چند ده کیلومتری شد که بلوک‌های سازنده سیارات بوده‌اند. شهابسنگ‌های سنگی به دو نوع کندریت و آکندریت تقسیم می‌شوند. شهابسنگ‌هایی که دارای دانه‌های کندرول هستند، کندریت (Chondrite) و آنهایی را که فاقد کندرول باشند را آکندریت می‌نامند.

^۲ کتاب گذری بر سیر تکاملی موجودات زنده، ص ۱۴۴

در این فرضیه قدیمی تصور می شد جرقه های الکترونیکی می توانند از اتمسفر مملو از آب روزهای نخستین زمین ، **اسیدهای آمینه و قند** تولید کنند. در آزمایشی معروف به نام آزمایش میلر-یوری در سال ۱۹۵۳ آن ها سعی کردند که نشان دهند که رعد و برق می تواند زیربنای لازم برای ساخت مولکول های آلی را در روزهای اولیه ی زمین تولید کند و سپس در طی میلیون ها سال مولکول های بزرگتر و پیچیده تری از این ملکول های اولیه پدید آمده باشند!!.

استنلی میلر و هارولد یوری با طراحی یک دستگاه بسته ، شرایط حاکم بر زمین اولیه را بازسازی کردند بدین صورت که آنها پیش فرض های متعددی از جمله وجود محیط کاهشی (در برابر محیط اکسایشی فعلی) و... را نیز در نظر گرفتند. به منظور وارد نمودن انرژی لازم برای واکنش ها که عمدتاً انرژی خواه بودند، از جرقه های الکتریکی (به عنوان جایگزین رعد و برق در زمین اولیه) استفاده کردند. آنها اتمسفری سرشار از هیدروژن ، متان ، آب و آمونیاک را در معرض تخلیه ی الکتریکی که الگویی از آذرخش (رعد و برق) بود قرار دادند. آنها هنگامی که فرآورده های شیمیایی ایجاد شده در دستگاه را پس از یک هفته تجزیه و تحلیل کردند به سیانید هیدروژن (HCN) و فرمالدئید (CH₂O) دست یافتند. این مولکول ها پیش ساختهای مولکول های پیچیده ی آلی به شمار می روند.

البته این محصول خروجی کارساز نبود و تمام نمونه هایی که از آزمایشات میلر و یوری به جای ماندند هرگز اسیدهای آمینه ای را پیدا نکردند که با ترکیب شدن با هم پروتئین بسازند!!

و نیز تحقیقات بعدی نشان داد که اتمسفر اولیه ی زمین هیدروژن زیادی به عنوان پایه ای برای تولید این مواد نداشته است و نیز این سوال هنوز پابرجاست که میلر چطور متوجه شد که جو اولیه زمین دارای محیط کاهشی و نه اکسایشی است؟

به رغم اهمیت این مطالعات ، منتقدان فرضیه اتمسفر احیا کننده میلر و یوری ، **ترکیب شیمیایی محیط زمین اولیه یاد شده را نادرست می دانند** . از دهه ی ۱۹۵۰ به بعد اعتقادات درباره ی اتمسفر زمین اولیه تغییر یافت. بنابر استدلال بسیاری از دانشمندان منتقد ، اتمسفر اولیه احیا کننده نبوده ، بلکه به جای آن یک محیط خنثی شامل موادی مانند مونواکسید کربن (CO) ، دی اکسید کربن (CO₂) ، گاز نیتروژن و آب حکم فرما بوده است. این ایده های جدید از بررسی بر روی گازهای آتشفشانی که بیشتر متشکل از گازهای CO₂ و N₂ هستند تا NH₃ و CH₄ و مشاهده اینکه تشعشع UV ترکیباتی مانند

CH_4 و NH_3 را نابود می کند به دست آمده اند و بیان می کنند که چنین مولکول هایی احتمالاً دارای عمر کوتاهی بر روی کره زمین بوده اند...^۱

از این رو این آزمایش از اعتبار ساقط شده است.

زیرا بر اساس آزمایشات استنلی میلر (Stanly Miller) از دانشگاه شیکاگو در دهه ۱۹۵۰، یک احتمال این است که حیات پس از شکل گیری کامل زمین بر روی آن به وجود آمده است. به عنوان مثال واکنش های شیمیایی موجود در اتمسفر موجب به وجود آمدن حیات بر روی کره زمین گردیده است. اما چنین واکنش های شیمیایی تنها در اتمسفر اولیه زمین که غنی از متان و هیدروژن بوده امکان پذیر می باشد و در ضمن در مطالعات بعدی ژئولوژیکی باستانی ادعا می شود که این پروسه **غیر محتمل** است.^۲

نکته مهم این بود که در زمان آزمایش های میلر، زیست شناسان تصور می کردند که پیدایش حیات در حدود یک میلیارد سال پیش روی داده است. اما اندازه گیری سن زمین و کشف سنگواره های که ۳/۵ میلیارد سال سن داشته نشان داد که حیات در واقع بسیار پیشتر از آن تشکیل شده است. ما اکنون می دانیم که مخروطی از گازهای مورد استفاده در آزمایش میلر هنگام پیدایش حیات وجود نداشته است. و همچنین در آن زمان زمین فاقد لایه حفاظتی اوزون بوده است و پرتوهای ماوراء بنفش بدون اوزون همه آمونیاک ها و متانهای موجود در اتمسفر را از بین می برند.

و مشکل دیگر اینست که غلظت این مواد تولید شده به این روش بسیار کم خواهد بود چون حجم آب در کره زمین بسیار زیاد است. این غلظت کم برای انجام واکنش های مراحل بعدی کافی نخواهد بود.

و نیز مجله EARTH در شماره فوریه ۱۹۸۸، تحت عنوان "گلدان حیات" نوشت: امروزه دانشمندان زمین شناسی بر این باورند که دی اکسیدکربن و نیتروژن بخش وسیعی از جو ابتدائی زمین را تشکیل می داده اند. و واکنش پذیری این دو گاز از گازهایی که میلر در سال ۱۹۵۳ استفاده کرده بود کمتر است. و حتی اگر اتمسفر میلر صحیح هم بوده باشد چگونه می توان توضیح داد این اسید ها با هم ترکیب شده و پلیمرهای پیچیده ای مانند پروتئین ها را به وجود آورده اند. حتی خود میلر هم از حل این قسمت بازماند و با

^۱ کتاب گذری بر سیر تکاملی موجودات زنده، ص ۱۴۶

^۲ / پیدایش-حیات-۲/ <http://www.drneyarimehbang.com>

عصبانیت گفت: "این یک معضل است چگونه این پلیمرها را میسازید؟ این امر به این آسانی ها نیست".^۱

و اگر این فرضیه به فرض محال میتوانست چگونگی تشکیل آمینو اسیدها را شرح دهد به هیچ وجه نمی تواند نحوه چگونگی چیدمان آن ها در توالی های مطلوب برای ساخت پروتئین های اولیه را توضیح دهد. زیرا احتمال بوجود آمدن یک مولکول پروتئین از پشت هم قرار گرفتن تصادفی اسیدهای آمینه بسیار پائین است.^۲ اتفاقی با این احتمال پائین چگونه به وجود آمده است؟؟

که همین حد بررسی این فرضیه کافیت و به بررسی فرضیه بعدی می پردازیم.

فرضیه فرازمینی (انتقال کیهانی - پان اسپرمیا) :

انسانها از دیر باز متوجه بوده اند که گاه و بی گاه سنگهایی که به احتمال قوی از متلاشی شدن کرات دیگر حاصل شده اند از اتمسفر زمین می گذرند و بر روی سطح زمین سقوط می کنند. ملاحظه این مطلب ذهن برخی از انسانها را متوجه این احتمال نموده که **ممکن است** اولین موجودات زنده در روی این قبیل سنگها و یا در داخل شکافهای آنها به کره زمین منتقل شده باشد!! از سوی دیگر در اواخر قرن ۱۹ متخصصان فیزیک به مساله ورود ذرات یونیزه از فضای کیهانی به طرف اتمسفر زمین پی بردند.

زمانی که فیلسوف یونانی آناکساگوراس (آناکساگورث) در قرن پنجم پیش از میلاد اعلام کرد که امکان دارد نطفه های حیات برای نخستین بار از فضا وارد کره زمین شده باشند، مورد توجه کسی قرار نگرفت. زیرا نظریه استادش ارسطو، مبنی بر زایش خود به خودی جانداران، سایه ای سنگین بر جامعه علمی آن روزگاران افکنده بود. آناکساگوراس نخستین کسی است که به موضوع پان اسپرمیا اشاره کرده است.

پروفسور ویکراماسینگه با بیان اینکه فرایند تکامل داروینی در مورد تک سلولها کارایی چندانی ندارد، اظهار می دارد کار تولید سلولهای زنده و سازمان دهی ارگانهای آن در جایی دیگر اتفاق افتاده است. این پان اسپرمیا است که شدیداً اعلام می کند حیات در تمامی نقاط جهان وجود دارد.

^۱ ۳۴، Earth, Life's Crucible، February، ۱۹۹۸

^۲ که احتمال پائین بوجود آمدن ساده ترین پروتئین همانند ساز اولیه در ادامه طبق محاسبات سید احمد الحسن در کتاب توهّم بی خدایی ارائه خواهیم کرد

طبق این فرضیه به احتمال بسیار زیاد زمین در هنگام تولد دارای مواد آلی (مولکول‌های پیچیده کربن‌دار که برای حیات ضروری‌اند) نبوده است.

و از این رو راه حل ورود مواد آلی از فضا را مطرح کردند.

و در این فرضیه اعتقاد بر این است که حیات به همراه بلوک‌های ساختاری از دنباله دارها^۱، کُندریت‌ها^۲ و آستروئیدهایی^۳ که با زمین برخورد کرده‌اند به زمین منتقل شده.

طبق این فرضیه زندگی از نقطه‌ی دیگری در فضا به زمین آمده است، مفهومی که به عنوان پان اسپرمیا شناخته می‌شود. سیاره‌ی همسایه‌ی ما یعنی مریخ هر روز شاهد بمبارانی از شهاب سنگ‌ها است و شاید در روزهای نخستین نیز زمین وضعیتی نزدیک به امروز مریخ داشته است. و شاید ارگانیسم‌های زنده و میکروب‌ها به وسیله‌ی شهاب سنگ‌ها از منظومه‌ای دیگر به زمین آمده باشند که در این صورت همه‌ی ما مهاجرانی از جهان‌های دیگریم.

برخی از دانشمندان بیان کرده اند که مقادیر کافی از کربن آلی در شهاب سنگ‌ها یافت می‌شده و ستاره‌های دنباله‌دار که به سطح زمین برخورد می‌کردند این عنصر را وسیله‌ای جهت پدید آوردن سوپ اولیه قرار دادند.

این سنگ‌های آسمانی حاوی مقادیر زیادی کربن آلی، شامل اسیدهای آمینه و بازهای آلی نیتروژن دار هستند بر اساس این مشاهده، محققان اینگونه تصور کردند که چنین اجرامی قادر بودند تا مقادیر قابل ملاحظه‌ای از مولکول‌های آلی را با خود به زمین اولیه حمل کنند.^۴

اما حرارت بسیار زیاد ناشی از برخورد با اتمسفر یا سطح زمین، اکثر مواد موجود در آنها را از بین می‌برد و می‌سوزاند و باعث تبدیل آنها به مواد ساده تری مثل دی اکسیدکربن می‌شود. که البته برخی قائل هستند سیانیدها (سیانید ترکیبی است که در آن یک اتم کربن به یک اتم نیتروژن متصل شده) مقاومت می‌کنند.

^۱ دنباله دار یک گلوله برفی کیهانی است که از گازهای منجمد، سنگ و گرد و غبار ساخته شده و تقریباً به اندازه یک شهر کوچک است که حدود ۴/۵ میلیون سال پیش در اوایل منظومه خورشیدی ساخته شدند.

^۲ بیشتر سنگ‌های آسمانی معمولی که به زمین برخورد می‌کنند کندریت نام دارند. آنان شهاب سنگ‌های «سنگی» هستند و گلوله (کندرول)‌هایی کوچک و سنگی را که «توده‌های پیروکسن» نامیده می‌شوند در برمی‌گیرند. قطر این گلوله‌ها در حدود ۱ میلی‌متر است.

^۳ قطعات سنگ‌های عظیم آسمانی هستند که به دور منظومه شمسی در گردشند، و گاهی از آنها به کرات کوچک و «شبه سیارات» تعبیر می‌کنند، بزرگی بعضی از آنها چنان است که قطر آن به ۲۵ کیلومتر می‌رسد، ولی غالباً از این کوچک‌ترند.

^۴ کتاب گزری بر سیر تکاملی موجودات زنده، ص ۱۴۶ - ۱۴۷

شولتز به همراه سیجی سوژیتا (Seiji Sugita) از دانشگاه توکیو به وسیله یک جسم پرتاب شونده سوزان از جنس نوعی پلاستیک پلی کربنات - که یک ماده آلی است - برخورد دنباله‌دارها و آستروئیدها را همانند سازی کردند. این جسم با سرعت ۶ کیلومتر بر ثانیه به یک هدف فلزی برخورد داده شد. آزمایشات فوق در مرکز تحقیقات Ames ناسا واقع در Moffett Field کالیفرنیا انجام گرفت. این جسم درست مثل یک آستروئید یا دنباله داری که به سطح زمین برخورد می کند همراه با درخشش از نور تبخیر شد.

آنالیز طیف نور حاصله مقدار زیادی سیانید را نشان می دهد. این سیانید، حاصل واکنش میان کربن موجود در جسم پرتاب شده و نیتروژن موجود در هواست^۱.

در این مورد احمد الحسن می نویسد :

نظریه یا فرضیه ای نیز مطرح شده است که میگوید صدها میلیون سال پس از پیدایش سیاره ی زمین، حیات از اندرون برخی شهاب سنگها یا صخره ها بیرون آمده است. آزمایش هایی نیز در این خصوص انجام گرفته که مشخص شود آیا جانداران یا همانندسازهای اولیه می توانسته اند از سرما، گرما و برخوردهای بسیار شدید نجات یابند یا خیر. اکنون ثابت شده است که برخی موجودات چند سلولی میتوانند در حالت رخوت، در سرمای بسیار شدید و بدون وجود آب به زندگی خود ادامه دهند.^۲

و نیز مطالعه بر روی نمونه ای از شهاب سنگ^۳ با استفاده از ابزارهای بسیار قوی شامل اسپکتروسکوپی، به تیم محققان اجازه داد ۱۴ هزار ترکیب مختلف شامل ۷۰ آمینو اسید را شناسایی کنند^۴.

نکته ای که وجود داشت در مورد این شهاب سنگ این بود که فقط هشت نوع از این مولکولهای یافت شده در آن جزو مولکولهایی هستند که اجزای اصلی پروتئینها و آنزیمها موجود در زمین را تشکیل می دهند. در حالی که برای شکل گیری حیات زمینی به ۲۰ نوع اسید آمینه نیاز هست.

و در مقاله ای در مجله استروبیولوژی در مورد تحقیقات جدید ناسا آمده است:

در این مطالعه، پژوهشگران در آزمایشگاه تحلیلی اختزینست شناسی در مرکز پروازهای فضایی گارد ناسا در گرین بلت، نمونه های بدست آمده از چهارده شهاب سنگ غنی از کربن

^۱ / پیدایش حیات-۲/ <http://www.drnayerimehbang.com>

^۲ سید احمد الحسن ، توهم بی خدایی ، ص ۸۱

^۳ شهاب سنگ مورد بحث در سال ۱۹۶۹ در شهر مرچیسون در استرالیا به زمین خورد.

^۴ http://www.bbc.com/persian/science/2010/02/100221_u04_meteorite_organic

با مواد معدنی را که آثاری از تجربه‌ی دمای بالا داشتند - در برخی موارد، بیش از ۱۰۹۳ درجه سانتی‌گراد بررسی کردند، پژوهشگران در آنها اسیدهای آمینه یافتند.

این گروه پژوهشی اعتقاد دارند بیشتر اسیدهای آمینه یافته شده در این ۱۴ شهاب‌سنگ در فضا ساخته شده‌اند، و به چند دلیل نتیجه‌ی آلودگی ناشی از حیات زمینی نیستند. ابتدا، اسیدهای آمینه در حیات (و در آلودگی حاصل از تولیدات صنعتی) هم به‌عنوان پروتئین‌ها در زیست‌شناسی و هم پلیمرها در تولیدات صنعتی بارها در زنجیره‌های طولانی با هم پیوند می‌خورند. بعلاوه، فراوان‌ترین اسیدهای آمینه یافته شده در زیست‌شناسی آنهایی هستند که در پروتئین‌ها یافته شدند، اما اسیدهای آمینه «پروتئین‌زا» تنها درصد کوچکی از اسیدهای آمینه یافته شده در شهاب‌سنگ‌ها را نمایش می‌دهند. سرانجام، گروه تحقیقاتی نمونه یخ بریده شده از لایه‌های زیرین شهاب‌سنگ‌ها را بررسی کردند. این یخ که تنها از سطوح اندکی از اسیدهای آمینه برخوردار بود پیشنهاد کننده‌ی طبیعی و دست نخورده بودن نسبی این شهاب‌سنگ‌ها است.^۱

طبق یافته‌های جدید و مشاهدات مشخص شد که برخی از آمینواسیدهای لازم برای ساخته شدن پروتئین‌ها در برخی شهاب سنگ‌ها وجود دارد.

بر این اساس برخی از ملحدان به این نتیجه رسیدند که شاید در حدود ۴ میلیارد سال پیش نیز تعداد زیادی شهاب سنگ حاوی مواد آلی و اسیدهای آمینه به زمین برخورد کرده باشند!!.

اما سوالاتی وجود دارد آیا حدود ۴ میلیارد سال قبل حیات وجود داشته است؟ و آیا شهاب سنگ‌های حامل اسید آمینه به زمین برخورد کرده‌اند؟ و آیا شهاب سنگ‌ها حامل تمام اسید آمینه‌های پروتئین‌زا بوده‌اند؟ و چه تعداد شهاب‌سنگ با این ویژگی‌ها به زمین برخورد کرده؟

این سوالاتی هستند که تاکنون بدان‌ها پاسخ علمی و دقیق ارائه نشده است.

که در این مورد احمد الحسن فرمودند :

در خصوص پیدایش، چندین فرضیه یا نظریه وجود دارد؛ از جمله: میلیاردها سال پیش، گروهی از شهاب سنگ‌ها که حامل اسیدهای آمینه بوده‌اند، به زمین برخورد نموده و در آبهای زمین، سوپی از اسیدهای آمینه‌ی چپ گرد به وجود آورده‌اند و به دنبال آن، پروتئینی که می‌توانست از خود رونویسی کند یا همان RNA به وجود آمد.^۲

^۱ شهاب-سنگ-ها و منشأ حیات-از-آنان <http://1.darwinday.ir>

^۲ سید احمد الحسن، کتاب توهم بی‌خدایی، ص ۷۶

از دید این ملحدان کاملاً معقول است که تعداد بسیار زیادی شهاب سنگ حاوی مقادیر انبوهی اسید آمینه، دقیقاً سیاره ی زمین را انتخاب کرده باشند، در حالی که زمین در هستی همچون ذره ی غباری در بیابان است؛ هرچند که احتمال وقوع چنین رویدادی اندک و در حد صفر باشد!، همچنین از دید آنها کاملاً معقول است که این شهاب سنگها در مسیر حرکت خود به سوی ما، در معرض تابش یک ستاره ی نوترونی قرار گرفته باشند، تا اسیدهای آمینه ی چپ گرد در آنها تولید شده باشد^۱ و ... و ... و به این ترتیب وقوع همه ی این فرضیه ها آن هم در حالی که احتمالی بسیار کم و در حد صفر دارند، برای آنها کاملاً معقول و منطقی میباشد.....

چنین کسی وقتی دلیلی علمی می یابد مبنی بر اینکه ممکن است شهاب سنگهایی در یک زمانی به زمین برخورد کرده باشند، به سراغ این احتمال بسیار بعید می رود که این شهاب سنگ ها از اعماق کهکشان آمده و مخازن اسیدهای آمینه بوده اند؛ و از آنجا که وجود اسیدهای آمینه به تنهایی حرف آنها را به کرسی نمی نشاند، به سراغ این مطلب می روند که این مخازن پر از اسیدهای آمینه، در مسیر حرکت به سمت زمین، از کنار یک ستاره ی نوترونی عبور کرده اند و تابش این ستاره، قطبی شدن آنها را به دنبال داشته است. در پایان، این ماجرا باعث شده محموله ی این شهاب سنگها که آمیخته ای از اسیدهای آمینه ی راستگرد و چپ گرد بوده است، به اسیدهای آمینه ی چپ گرد تبدیل گردد. اینها همین طور فرضیه های خیالی خود را ادامه می دهند تا بتوانند از تنگنای بعید بودن وقوع این احتمالات راه خروجی بیابند!^۲

البته ایراد اساسی دیگری که بر فرضیه انتقال کیهانی وارد می شود این است که اگر بر فرض محال این دیدگاه درست باشد، سوال این است که حیات در مبدا چگونه پیدا شده است؟ به بیان ساده تر فرضیه انتقال کیهانی مساله پیدایش حیات را پاسخ نمی دهد یعنی این فرضیه تنها میخواهد راه ورود حیات به کره زمین را توضیح دهد نه چگونگی پیدایش آن را، که این نکته مهمی است.

و البته تا وقتی محتمل بودن بوجود آمدن مولکول همانند ساز اولیه اثبات نشود ورود اسیدهای آمینه از سیارات یا منظومه ها و کهکشان های دیگر و ... به داخل زمین نیز مشکل را حل نمی کند زیرا زمان لازم برای شکل گیری تصادفی و مبتنی بر انتخاب تک مرحله ای ساده ترین پروتئین همانند ساز اولیه از عمر کل جهان (۱۳/۷ میلیارد سال) نیز بیشتر است.

^۱ زیرا پروتئین هایی که در ترکیب حیات مشارکت می کنند، فقط از اسیدهای آمینه ی چپ گرد به وجود می آیند و وقتی یک پروتئین طبیعی را به اسیدهای آمینه تجزیه می کنیم، فقط اسیدهای آمینه چپ گرد در محیط پیدا می شوند، یعنی در طبیعت، تنها اسیدهای آمینه چپ گرد حضور دارند.

^۲ سید احمد الحسن، کتاب توهّم بی خدایی، ص ۷۹

با ضعیف شدن فرضیه اتمسفر احیا کننده ، فرضیه ی دیگری با عنوان **فرضیه مخازن آب های عمیق** مطرح شد که ترکیبات آلی اولیه در زمین، شاید به جای تشکیل در اتمسفر، نزدیک آتشفشان‌هایی زیر آب و محافظ موجود در اعماق دریا، یعنی جایی که آب گرم و مواد معدنی جوشیده و به اقیانوس فوران می‌کردند، ساخته شده‌اند.

نظریه‌ی دریچه در اعماق اقیانوس‌ها می‌گوید ممکن است زندگی در منافذ هیدروترمال زیر دریا آغاز شده باشد. این دریچه‌ها از اعماق زمین مولکول‌های غنی هیدروژن و مواد معدنی را همراه با گرما به آب دریا انتقال می‌دهند که در اطراف آن‌ها مکان مناسبی برای شکل‌گیری اکوسیستم‌های عالی به وجود می‌آید. در این مناطق ملکول‌ها و مواد معدنی می‌توانستند متمرکز شده و اولین سلول‌های زنده را تشکیل دهند، حتی امروزه نیز دریچه‌های هیدروترمال مناطقی سرشار از انرژی شیمیایی و حرارتی هستند که اکوسیستمی پر جنب و جوش را در کنار خود تشکیل می‌دهند.

در سال ۱۸۸ شیمی دان آلمانی «گونتروشرهویزر» پیشنهاد کرد که کلید منشاء مولکول های آلی **ممکن** است در مخازن آب های عمیق نهفته باشد که به سطح زمین فوران میکنند جایی که آب بسیار داغ غنی از یون های فلزات و سولفید هیدروژن (H_2S) به بیرون فوران میکند و ناگهان با آب سرد تلفیق می شود ... حامیان این فرضیه بیان می کنند که مولکول های با اهمیت زیستی می توانند به دنبال یک افت حرارتی از آب بسیار داغ بیرون فوران شده به آب سردی که مجرای مخزن را در کف اقیانوس احاطه می کرده است ایجاد شده باشند.^۱

که این فرضیه آنچنان سست بنیان می باشد که به بررسی آن نمی پردازیم زیرا نمی تواند بیان گر چگونگی تشکیل اسیدهای آمینه اولیه یا بازهای آلی باشد و صرفاً یک فرضیه رد شده می باشد و از این دست فرضیات در مورد پیدایش حیات زیاد هستند.

که احمد الحسن به برخی دیگر از آنها اشاره میکنند :

نظریه یا فرضیه ی دیگری بیان می کند که پیدایش همانندسازهای اولیه در برکه های مجاور آب و اقیانوس هایی که در معرض خشک شدن، دگرگونی و جزر و مد شدید قرار می گرفتند که در گذشته، به دلیل کمتر بودن فاصله ماه از زمین نسبت به وضعیت کنونی آن، این حالتها بیشتر وجود داشته و احتمالاً خورشید نیز در این موضوع مشارکت داشته است، باعث غلیظ شدن اسیدهای آمینه در برکه های کوچک آب شده و این شرایط، فرآیند

^۱ گذری بر سیر تکاملی موجودات زنده ، ص ۱۴۸

ایجاد سوپ نخستین را که محیط مناسبی برای پیدایش همانندسازهای اولیه بوده، تسهیل نموده است.

نظریه یا فرضیه‌ی شرایط دشوار فرض می‌کند که پیدایش و رشد حیات، در چشمه‌های آب گرم یا در مناطق بسیار اسیدی رخ داده است. این فرضیه پس از کشف و شناسایی برخی موجودات زنده در اعماق اقیانوس‌ها که می‌توانند در گرمای بسیار شدید و بعضاً در محیط‌های بسیار اسیدی زندگی کنند، مطرح شده است. بر این اساس این احتمال مطرح می‌شود که شاید همانندسازهای اولیه در چنین شرایطی پدیدار گشته‌اند، به ویژه با توجه به این موضوع که شرایط متعارف در صدها میلیون سال اول زندگی زمین، به این صورت بوده است.

واقعیت آن است که هر انسان منصفی به روشنی در می‌یابد نظریاتی که تاکنون در خصوص پیدایش مطرح شده، **علمی و متقن نبوده و به هیچ وجه بر مبنای واقعیت‌ها استوار نشده است** بلکه اینها مباحثاتی است بر این پایه و فرض که غیر از طبیعت چیز دیگری وجود ندارد و همه چیز باید فقط طبق قوانین و چهارچوب‌های طبیعی توضیح داده شود؛ حتی اگر در این خصوص زنجیره‌ای از فرضیه‌های خیالی پی درپی مطرح شود که تحقق حتی یکی از آنها نیز نزدیک به محال باشد، چه برسد به اینکه همه‌ی این فرضیه‌ها بخواهد یکی پس از دیگری به وقوع پیوسته باشد. **عقل حکم می‌کند که چنین احتمالاتی که درصد محقق شدنشان بسیار اندک و نزدیک به صفر است**، اگر به این صورت پشت سر هم و پی درپی رخ دهد، در واقع رخ دادن این رویدادها به وقوع **معجزه**‌ای اشاره دارد و بیانگر آن است که **کسی این امور را به این صورت اجرا و هدایت میکند**، تا سرانجام به این نتیجه که همان پیدایش حیات بر روی زمین است برسد.^۱

طبق مطالب فوق مشخص می‌شود که **هیچ نظریه اثبات شده‌ای برای توضیح چگونگی بوجود آمدن مولکول‌های آلی مورد نیاز در ابتدای پیدایش حیات در روی زمین وجود ندارد و حتی اگر ما به فرض وجود این مولکول‌های آلی اولیه را در ابتدای پیدایش حیات در زمین میسر- بدانیم در آن صورت نیز بوجود آمدن همانند ساز اولیه از مواد آلی در طول بازه زمانی که در اختیار داریم غیر محتمل می‌باشد.**

^۱ سید احمد الحسن ، کتاب توهم بی‌خدایی ، ص ۸۱-۸۲

در این زمینه احمد الحسن می نویسند :

زیست شناسان معتقدند رمز و راز زندگی مادی و هر آنچه که به واسطه ی آن سلول می تواند رونویسی، رشد و تولید مثل کند -یعنی کروموزومها یا مکانهای نگهداری اطلاعات- در هر سلول زنده وجود دارد. کروموزوم یا اسید نوکلئیک (DNA) از به هم پیوستن تعدادی زنجیره ی نوکلئوتید تشکیل می شود. این زنجیره های ناهمگن خود از چهار نوع نوکلئوتید (A-T-C-G) تشکیل شده که این چهار نوع، در واقع نشانگر حروف زبان ژنتیک میباشند که اطلاعات به وسیله ی آنها نوشته و نگهداری، و به هنگام همتاسازی اسید نوکلئیک در فرآیند رونویسی منتقل می شود. بنابراین می توان DNA را عنصری که تجسم و نماد زندگی است به شمار آورد؛ زیرا DNA عنصری است که اطلاعات تکثیر خودش و DNA و RNA موجود در سلولهای زنده که همان نسخه بردارها و پروتئینهایی است که می توانند خودشان را رونویسی کنند، از واحدها یا مولکولهای بسیار زیادی تشکیل شده اند، به طوری که اگر بخواهیم احتمال تولید یا ترکیب شدن تصادفی آنها را فقط برای یک مرتبه به طور صحیح و قابل خود نسخه برداری در نظر بگیریم، به عددی می رسیم که از نظر علمی تحقق آن طی این چهارچوب زمانی که بر روی زمین می شناسیم، امکان پذیر نخواهد بود.

حتی اگر فرض کنیم آغاز پیدایش حیات با ساده ترین پروتئینهای خود نسخه بردار بوده، و نیز فرض بگیریم که این پروتئین ها بسیار ساده و از زنجیره های که حاوی فقط ۳۲ اسید آمینه است، تشکیل شده باشد، از آنجا که ما برای تشکیل این زنجیره ۲۰ نوع اسید آمینه داریم، تعداد حالات ممکن برابر است با $10^{41} \times 4/296967296$ یا تقریباً 4×10^{41} یعنی عدد ۴ و جلوی ۴۱ صفر^۱، این عدد، بسیار بزرگ و احتمال تحقق آن بسیار اندک میباشد.^۲ در واقع همین موضوع باعث شده است تا دکتر داوینز در نوشتن کتاب «ساعت ساز نابینا» دست به گریبان فرضیه های غیر واقعی سبک گردد و در تلاشی نافرجام یک بار

^۱ محاسبه این احتمال بدین صورت انجام می شود که ما ۲۰ نوع اسید آمینه را در نظر می گیریم که می خواهد در ۳۲ جایگاه قرار بگیرند درحالی که فقط یک چیدمان یا توالی آنها صحیح هست که احتمال آن مساویست با یک تقسیم بر تعداد حالات مختلف . و اما برای محاسبه حالات مختلف باید در نظر داشت که در هر جایگاه آمینو اسید امکان قرار گرفتن ۲۰ آمینو اسید مختلف وجود دارد پس تعداد حالات مختلف برابر است با 20^{32} (۲۰ به توان ۳۲) که حدوداً برابر است با 4×10^{41}

^۲ شاید برخی افراد بپندارند که در پیدایش حیات می توانیم از انتخاب انباشتی استفاده کنیم ولی این فرض اشتباه است زیرا انتخاب انباشتی وقتی صورت می گیرد که انتقال صفات و تکثیر وجود داشته باشد که تغییرات ژنتیکی را به نسل بعد انتقال دهند و به مرور زمان این صفات برگزیده انباشته شود در حالی که در مراحل ابتدایی پیدایش حیات این امکان در دسترس نبود و اساساً انتخاب انباشتی نمی توانسته قبل از پیدایش اولین مولکول همانند ساز عمل کند و حال آنکه موضوع بحث ما در پیدایش حیات مربوط به چگونگی بوجود آمدن اولین مولکول یا پروتئین همانند ساز می باشد. پس ما در این مرحله از پیدایش حیات فقط با انتخاب تک مرحله ای مواجه هستیم.

صفر یا ده میلیون میلیون میلیون) آزمون ممکن روی مواد اولیه روی داده باشد، تا این خواسته جامه ی عمل بپوشد و به تشکیل اولین سلول زنده برسیم. **این رقم بسیار تخیلی است!**

چه رسد به اینکه بدانیم **احتمال وجود اسیدهای آمینه ی کافی روی زمین بسیار اندک است**، و اینکه بدانیم اسیدهای آمینه خود دارای دو نوع هستند: اسیدهای آمینه ی چپ گرد و اسیدهای آمینه ی راستگرد، و پروتئین هایی که در ترکیب حیات مشارکت می کنند، فقط از اسیدهای آمینه ی چپ گرد به وجود می آیند. این به آن معنا است که احتمالات سابق ما در خصوص تشکیل پروتئین ها فقط هنگامی مفید است که انبوهی از اسیدهای آمینه ی چپ گرد وجود داشته باشد^۱. این یعنی احتمال اینکه پروتئین مورد نظر ما به دست بیاید، عدد نیم به توان تعداد اسیدهای آمینه ی آن پروتئین است.

به عنوان مثال اگر تعداد ترکیبهای اسیدهای آمینه در پروتئین مطلوب ۵۰ باشد، احتمال اینکه همه ی این ۵۰ مولکول اسید آمینه چپ گرد باشند $0/5^{50}$ یا $1/2^{50}$ (یعنی حدود 10^{-16}) می باشد. **این احتمال بسیار اندک است**. با اجتماع همه ی این حوادث بسیار نادر و با احتمالی در حد صفر و قرار گرفتن این گامها به دنبال یکدیگر که برای پیدایش پروتئین لازم است، **مساله ی امکان پذیر بودن تقریباً منتفی می شود و انجام این عمل شبه محال خواهد بود**.

اما برخی از منکران خدا میکوشند با محاسبات معکوس به اعداد مورد نظرشان که برای فراهم آوردن مقدمات ممکن شدن تحقق این نتیجه ضروری است، دست یابند. مثلاً برای حل اولین مشکل، که همان فراهم بودن ماده ی سازنده یا اسیدهای آمینه است، میکوشند با ارایه ی برخی فرضیه ها - که آنها را برای حل و فصل، در پژوهش ها مطرح می نمایند- موضوع را فیصله دهند. مثلاً می گویند شرایط زمین و آذرخش ها و صاعقه های فراوان در آغاز پیدایش زمین، منجر به شکل گیری این مقدار مواد سازنده شده است. یک فرضیه ی خیالی دیگر هم وجود دارد؛ اینکه چهار میلیارد سال پیش، زمین با شهاب سنگهای حامل اسیدهای آمینه بمباران شد، و وقتی آنها دریافتند که این اسیدهای آمینه فقط باید چپ گرد باشند، برخی از آنان فرضیه ی خیالی دیگری را مطرح کردند و گفتند این شهاب سنگها در مسیر حرکت خود به زمین، در معرض تابش یک ستاره ی نوترونی قرار گرفته اند؛ و از این

^۱ مطابق قرار داد اگر ساختمان فضایی یک اسید آمینه را در نظر بگیریم، چنانچه عامل NH₂ که به کربن آلفا متصل است در طرف چپ باشد، میگوییم که این اسید آمینه از نوع L یا چپ گرد است و هرگاه عامل NH₂ در طرف راست کربن آلفا قرار گیرد، گوییم این اسید آمینه از نوع A یا راستگرد می باشد. اسیدهای آمینه ی طبیعی همگی از نوع چپ گرد هستند. (مترجم کتاب توهّم بی خدایی)

دست توجیهات. این سخنان همگی بر پایه ی فرضیه های خیالی استوار است تا اثبات شود که میلیاردها سال پیش، پیدایش پروتئین خود نسخه بردار بر روی زمین، مساله ای کاملاً طبیعی بوده است. **با وجود اینکه تمام این فرض ها خیالی و احتمال وقوع هر یک نیز بسیار ناچیز و در حد صفر است، چطور می شود تصور کرد که این رویدادها، پشت سر هم اتفاق افتاده باشد؟! با این حال برخی از این افراد مایلند این سخنان را معقول و قابل قبول بدانند.**

از دید این ملحدان کاملاً معقول است که تعداد بسیار زیادی شهاب سنگ حاوی مقادیر انبوهی اسید آمینه، دقیقاً سیاره ی زمین را انتخاب کرده باشند، در حالی که زمین در هستی همچون ذره ی غباری در بیابان است؛ هرچند که احتمال وقوع چنین رویدادی اندک و در حد صفر باشد! همچنین از دید آنها کاملاً معقول است که این شهاب سنگها در مسیر حرکت خود به سوی ما، در معرض تابش یک ستاره ی نوترونی قرار گرفته باشند، تا اسیدهای آمینه ی چپ گرد در آنها تولید شده باشد و ... و ... و ... و به این ترتیب وقوع همه ی این فرضیه ها آن هم در حالی که احتمالی بسیار کم و در حد صفر دارند، برای آنها کاملاً معقول و منطقی می باشد، ولی اینکه ماورای قانونی که پروتئین خود نسخه بردار یا اسید آمینه را تولید می کند، **قانونگذار و سازمان دهنده ای وجود داشته باشد، از نظر ملحدان نامعقول است؛ یا اینکه پشت سر زبان نقشه ی ژنتیکی، متکلمی وجود داشته باشد، در باور منکران خدا غیرقابل قبول می باشد!** به نظرم آنچه گذشت برای به پایان رسانیدن این مبحث کفایت میکند. آیا هیچ فرد عاقلی وجود دارد که بداند احتمال رخ دادن حادثه ای بسیار اندک و در **حد صفر** است و عمر تمام کیهان کفاف وقوع آن را نمی دهد، ولی عقیده داشته باشد که روی دادن آن در طول یک میلیارد یا یک و نیم میلیارد سال پیش از به وجود آمدن حیات روی زمین، **مساله ای طبیعی و عادی قلمداد شود؟** و در عین حال بررسی هرگونه احتمال معجزه آسا بودن این پدیده را کنار گذاشته باشد و از این **رو به دنبال هر چیز پوچی بگردد تا به کمک آن فرضیه ی خود را به اثبات برساند؟! چنین کسی وقتی دلیلی علمی می یابد مبنی بر اینکه ممکن است شهاب سنگهایی در یک زمانی به زمین برخورد کرده باشند، به سراغ این احتمال بسیار بعید می رود که این شهاب سنگ ها از اعماق کهکشان آمده و مخازن اسیدهای آمینه بوده اند؛ و از آنجا که وجود اسیدهای آمینه به تنهایی حرف آنها را به کرسی نمی نشاند، به سراغ این مطلب می روند که این مخازن پر از اسیدهای آمینه، در مسیر حرکت به سمت زمین، از کنار یک ستاره ی نوترونی عبور کرده اند و تابش این ستاره، قطبی شدن آنها را به دنبال داشته است. در پایان، این ماجرا باعث شده محموله ی این شهاب سنگها که آمیخته ای از اسیدهای آمینه ی راستگرد**

و چپ گرد بوده است، به اسیدهای آمینه ی چپ گرد تبدیل گردد. اینها همین طور فرضیه های خیالی خود را ادامه می دهند تا بتوانند از تنگنای بعید بودن وقوع این احتمالات راه خروجی بیابند!^۱

اما از دیگر فرضیه های معروف ، فرضیه جهان RNA می باشد که آن را نیز بررسی می کنیم این فرضیه بر پایه این سوال بوجود آمد که از بین پروتئین ، DNA و RNA کدام یک زودتر تشکیل شدند؟

این سوال که آیا پروتئین یا DNA و یا RNA کدام زودتر بوجود آمدند و یا اساسا آیا با هم بوجود آمدن سوالیست که ذهن دانشمندان را به خود مشغول کرده بود.

دین کنیون^۲ در اواخر دهه ۱۹۶۰، و طول دهه ۱۹۷۰ و اوایل ۸۰ یکی از نظریه پردازان علم شیمی تکاملی در جهان بود. او سعی داشت توضیح دهد حیات چطور بر روی کره زمین صرفا از طریق فرآیندهای طبیعی اتفاق افتاده.

او معتقد بود که حیات از لحاظ بیوشیمیایی از قبل مقدر شده بود، به طوری که نیروی جاذبه میان اسید آمینه ها ناگزیر به حیات می انجامید. یعنی او فرض می داشت ابتدا آمینو اسیدها پروتئین ها را بوجود آوردند.

او در کتاب تقدیر بیوشیمیای پیشنهاد کرد که ویژگی شیمیایی آمینواسیدهاست که سبب شده اونها به سمت یکدیگر جذب شوند و زنجیره های طولانی را تشکیل بدهند که تبدیل به نخستین پروتئین ها یعنی مهم ترین اجزا^۳ در سلول زنده شده اند .

غیر از اطلاعات ژنتیکی، پروتئین ها تمام کارهای درون سلول را انجام می دهند. کنیون از اهمیت این پروتئین ها برای آغاز حیات آگاه بود.

خود این پروتئین ها از اجزای کوچکتري به نام اسید آمینه تشکیل شده اند. حداقل سی هزار نوع پروتئین وجود دارد که فقط توسط ۲۰ نوع اسید آمینه تشکیل شده اند و نوع کنار هم نشستن این اسید آمینه ها، کارایی پروتئین را تعیین می کند.

^۱ سید احمد الحسن ، کتاب توهم بی خدایی ، ص ۷۵ - ۷۹

^۲ Dean Kenyon

^۳ البته باید دانست که در فرض کنیون پروتئین مهم ترین اجزای سلول زنده در نظر گرفته شده بود.

نظم و ترتیب میان اسیدآمین‌هائی که پروتئین‌ها را تشکیل می‌دهند ضروری است چرا که در غیر این صورت یک زنجیره بی‌فایده را شکل می‌دهند. عملکرد کل یک سلول بستگی به همین نظم و ترتیب دارد. اما چه چیز این آرایش دقیق را شکل می‌دهد؟

بسیاری از دانشمندان این ایده کنیون را به خوبی پذیرفتند و کتاب او را با نام تقدیر بیوشیمیایی گرامی داشتند. اما خود کنیون ۵ سال بعد در حرف خودش دچار تردید شد.

اما سوالاتی وجود داشت که او نمی‌توانست بدانها جواب دهد:

- برای اولین بار چگونه آمینو اسیدها بدون وجود ماده ژنتیکی با توالی زیستی معنادار گرد هم جمع شده و اولین پروتئین را تشکیل دادند؟
- آیا اساساً آمینو اسیدها میتوانند، خودشان را با توالی زیستی معناداری سازماندهی کنند؟
- آیا این آمینو اسیدها به صورت تصادفی در محدوده زمانی حدود یک میلیارد سال، توانستند کنار یکدیگر با توالی معناداری قرار گرفته و اولین پروتئین را بسازند؟
- و چطور و با چه مکانیزمی این ۲۰ نوع اسید آمینه تشکیل دهنده حیات فعلی از میان تعداد زیاد اسید آمینه‌های احتمالی که در زمین بوده اند برگزیده شده اند؟

و کنیون به رغم خوش بینی‌اش با یک مشکل عمده دیگر روبرو شد. برای توضیح آغاز چگونگی حیات، باید پی می‌برد **خاستگاه واحدهای ضروری سازنده هر سلول** یعنی همان پروتئین‌ها **کجاست؟**

و او به دفاع از فرضیه اش ادامه داد تا هنگامی که او با یک استدلال مخالف قوی از سوی یکی از دانشجوهایش مواجه شد که **چگونه نخستین پروتئین‌ها توانستند بدون کمک دستورالعمل‌های ژنتیکی گرد هم آیند؟** و او نتوانست آن را رد کند.

زیرا امروزه در داخل سلول‌ها زنده زنجیره‌های آمینواسیدها مستقیماً به واسطه جاذبه‌ی بین اجزای آنها تشکیل نمی‌شوند یعنی همان داستانی که کنیون در مورد تاریخ اولیه زمین تصور می‌نمود بلکه یک مولکول بزرگ دیگر درون سلول دستورالعمل‌های مربوط به توالی آمینواسیدهای پروتئین‌ها را ذخیره می‌کند که این مولکول **DNA** نام دارد.

در حالی که کنیون در حال بازنگری فرضیه خود بود کشفیات جدید بیوشیمی دیگری نیز فرضیه او را تضعیف کرد. وی در نهایت مجبور شد با **ضرورت مطلق اطلاعات ژنتیکی** رویارو شود. او با مسئله‌ای جدید شروع به جستجوی منشا حیات کرد. و با این سوال مواجه شد که منبع اطلاعات ژنتیکی و دستورالعمل‌های ژنتیکی **DNA** از کجا آمده‌اند؟ اما او نتوانست پاسخی برای آن بیابد.

به نظر او "این مساله بزرگی هست که چگونه امکان پذیر بوده در یک حجم بسیار کوچکی از اقیانوس های اولیه ، تمام صدها جزء مولکولی اولیه مختلف که برای ایجاد یک چرخه ی تکرار شونده لازم است گرد هم آیند همچنین تردیدهای فراوانی در این مورد وجود دارد که آیا آمینو اسیدها می توانستند مستقل و بدون وجود ماده ژنتیکی به صورت یک توالی زیستی معنادار دربیایند؟"

و به این نتیجه رسید که "شرح تکامل شیمیایی دارای مشکلات متعددی هست. به نظر او اگر کسی می توانست منشاء پیام های کدگذاری شده درون موجود زنده را کشف کند آن وقت ما مجهز به چیزی بودیم که نسبت به تئوری تکامل شیمیایی از لحاظ عقلانی بسیار رضایت بخش تر بود."

و او با رد مطالب کتابش و فرضیه تکامل شیمیایی به این نتیجه رسید که : **"ما کم ترین شانس برای وجود یک منشاء تکامل شیمیایی حتی برای ساده ترین سلول ها را نداریم."**

و ما امروزه با پیشرفت علم می دانیم که :

DNA می تواند اطلاعات را نگه دارد اما بدون یاری پروتئین ها توانایی باز تولید خود را ندارد. **پروتئین ها** هم در افزایش سرعت (کاتالیز) بسیاری از واکنش های شیمیایی دیگر که لازمه حیات هستند، مهارت دارند.

از این رو **DNA** ها برای شکل گیری، احتیاج به پروتئین و پروتئین ها نیز احتیاج به **DNA** دارند. پس چگونه ممکن است این دو بدون یکدیگر ایجاد شوند؟!

حوزه منشاء حیات در پرسش «**مرغ یا تخم مرغ**» گرفتار می شود. کدام یک زودتر پدید آمد، **DNA** یا پروتئین ها؟ پاسخ از نظر دانشمندان ظاهراً با یافتن پلیمر دیگری نمایان شد، **RNA** (عموزاده **DNA**) می توانست هر دو نقش سرعت بخشی و وراثت را برعهده گیرد. **RNA** مانند **DNA** می تواند اطلاعات را ذخیره کند و همچنین به عنوان یک آنزیم مانند پروتئین ها عمل کرده و هم به شکل گرفتن **DNA** و هم پروتئین ها کمک کند از این رو در سال ۱۹۸۶ «والتر گیلبرت» اعلام کرد حیات با «جهان **RNA**» آغاز شده است.

و بدین شکل فرضیه جهان **RNA** مطرح شد که طبق این فرضیه حیات زمانی پا گرفت که یک مولکول **RNA** که توانایی کپی کردن خود را داشت، در حوضچه ای از بلوک های سازنده خودش شکل گرفت.

و طبق این فرضیه بعدها این DNA و پروتئین‌ها به علت کارآمدی بالاتر جایگزین RNA در دنیای ما شده‌اند. هنوز هم RNA وجود داشته و بعضی از فعالیت‌های حیاتی را بر عهده دارد از جمله به عنوان سوئیچ خاموش کننده‌ی فعالیت بعضی ژن‌ها عمل می‌کند. اگر این فرضیه را درست در نظر بگیریم در وهله‌ی اول این سؤال مطرح می‌شود که RNA ها چگونه به وجود آمده‌اند؟

اما نیم قرن آزمایش‌های شیمیایی نشان داده است که ، **طبیعت هیچ گرایشی به مهیا کردن RNA ، یا حتی بلوک‌های سازنده (نوکلئوتید) ای که برای تشکیل RNA باید به هم پیوند یابند، ندارد.** نوکلئوتیدها در تخلیه‌های الکتریکی «میلر» شکل نمی‌گیرند. شیمیدان‌های متبحر نوکلئوتیدها را در آزمایشگاه‌های مجهز ایجاد کردند و آنها را برای تشکیل RNA به هم پیوند دادند: **اما خب، هیچ شیمیدان و آزمایشگاهی در زمان آغاز حیات در ابتدای عمر زمین وجود نداشته است.** نظریه «واتسون»-«کریک» انقلابی در زیست‌شناسی مولکولی به پا کرد اما پرسش منشاء حیات را در بن بست قرار داد.

بر مبنای فرضیه جهان آر.ان.ای، ابتدایی‌ترین اشکال حیات بر روی زمین از آر.ان.ای همچون یک مولکول کلیدی برای ذخیره‌سازی اطلاعات ژنتیکی و تسریع واکنشهای شیمیایی استفاده شده است. با این وجود این پرسش مطرح می‌شود که **آر.ان.ای در شرایط پیشازیستی زمین اولیه چگونه شکل گرفت؟** در حقیقت یکی از موانع عمده بر سر راه فرضیه جهان آر.ان.ای این است که **نوکلئوتیدهای آر.ان.ای تا کنون بطور کامل ساخته نشده‌اند.** زیرا قندی که در پس‌زمینه آر.ان.ای یافت می‌شود و ریبوز خوانده می‌شود بطور ویژه‌ای مشکل ساز بوده است. اکثر واکنشهای شیمیایی که محتمل است در دوران پیشازیستی رخ داده باشند غالباً مقدار ناچیزی ریبوز تولید می‌کنند که آن نیز با گستره متنوعی از اقسام دیگر قندها مخلوط بوده است .

و از این رو برخی فرضیه پردازان بدنبال این تنگنای بزرگ در فرضیه جهان RNA و نیز آنالیز برخی شهاب سنگها ، نظیر شهابسنگ مورچیزون، این فرض را مطرح کردند که شاید بعضی اجزای آر.ان.ای از همان ابتدا در زمین شکل نگرفته‌اند بلکه در فضا شکل گرفته و سپس وارد زمین شده‌اند!!! و این در حالیست که این فرضیه فقط در حد یک فرض و گمان باقی ماند **زیرا RNA در شهاب سنگ ها هم یافت نشده است.**

اما بر فرض که حوضچه‌هایی مالا مال از نوکلئوتیدهای آر.ان.ای وجود داشته است، **اما چگونه رشته‌های طویل آر.ان.ای در زمین اولیه شکل گرفتند؟** عملکرد ریبوزومی احتمالاً به رشته‌های

آر.ان.ای نیاز دارد که از حداقل ۳۰ تا ۴۰ نوکلئوتید تشکیل شده باشند و **چطور این آر ان ای ها همانند سازی کردند؟^۱** و ... که این فرضیه را نیز **غیر محتمل** می کند.

که در این مورد پروفیسور نیکولاس هود^۲ می گوید :

RNA از جهت نقش هایی که در زندگی امروز ایفا می کند بی نقص است اما از لحاظ شیمیایی ساخت آن به شدت سخت میباشد.^۳

ساختار RNA در ظاهر ساده است اما در واقع این چنین نیست هر قطعه سازنده از دو بخش تشکیل شده است ، یک مولکول قندی و یک پایه ی اتمی ، شیمی دان ها در آزمایشگاه متوجه شدند که می توانن بازهای اتمی را بسازن و همینطور قندها را و فکر کردن می توانند بینشان پیوند ایجاد کنن و سال ها تلاش کردند اما از نظر علم شیمی نمی توانیم آنها را پیوند دهیم و دانشمندان هیچ گاه نتوانستند RNA را با قرار دادن یک قند و یک پایه اتمی در یک ظرف و حرارت دادنش تولید کنند.

سرانجام بعد از ۳۰ سال دانشمندان انستیتوی Scripps Research به شواهدی دست یافتند که نشان میدهد "برخلاف" اینکه تصور میشد ابتدا RNA شکل گرفته است و سپس این RNA تکامل یافته و DNA ایجاد شده، در واقع RNA و DNA همزمان با هم شکل گرفته اند^۴

جالب این است که در این مطلب دقیقاً بر این موضوع تاکید شده که حتی اگر ملحدان بخواهند بر دیدگاه قبلی خود یعنی "جهان RNA" پافشاری کنند، مجبورند بپذیرند که چیزی وجود داشته که به RNA کمک کرده است تا به جلو حرکت کند(چون به طور خود به خودی امکان پذیر نیست که RNA به DNA تکامل پیدا کند).

که البته ملحدین پس از شکست های مختلف و ابطال شدن فرضیه های گوناگون باز برای توجیه کردن عادی و محتمل بودن امر پیدایش حیات دست به فرضیات غیر محتمل تر دیگری زدند و برخی از آنها معتقدند که :

نه DNA نه RNA و نه پروتئین ها هیچ کدام برای منشاء حیات ضروری نبوده اند، امروزه این مولکول های بزرگ بر فرآیندهای حیات سیطره دارند اما الزاماً آغازگر آن نبوده اند. **مونومرها خود توانایی برعهده گرفتن وراثت و سرعت بخشی را دارند!!!!**

^۱ تا کنون یک همتاساز (رپلیکاز) واقعی که قادر به کپی سازی یک آر.ان.ای از خودش باشد در آزمایشگاه شناسایی نشده است.

^۲ پروفیسور شیمی و بیوشیمی در موسسه ی فناوری جورجیا و رئیس مرکز تکامل شیمی در این موسسه

^۳ http://www.dailygalaxy.com/my_weblog/2014/01/origin-of-life-new-leap-forward-understanding-the-spontaneous-formation-of-rna-on-early-earth.html

^۴ <https://phys.org/news/2016-09-scientists-evidence-alternate-theory-life.html>

آری با این فرضیه جدید خود را از چاله خارج کرده و به چاه انداختند. و آنها امروز دنبال ترکیب مناسبی از مونومر- انرژی هستند!! تا شاید بتوانند توضیحی قانع کننده برای پیدایش حیات بیابند.

دکتر داوکینز می نویسد :

گرچه شیمی حیات زمینی امروزی همه اش شیمی کربن است ، ممکن است در همه دنیا و روی زمین همیشه چنین نبوده باشد. «کایرنس اسمیت» معتقد است که حیات اولیه در این کره بر اساس بلورهای غیر آلی خودتکثیری چون سیلیکات ها بوده است . اگر این نظر صحیح باشد باید بعد از آنها ، تکثیر شونده های آلی و سرانجام DNA این نقش را برعهده گرفته باشد.^۱

که در این موضوع احمد الحسن می نویسند :

فرضیه های دیگری نیز برای شکل گیری RNA یا DNA مطرح می شود. مثلاً برخی شیمیدان ها یا دانشمندان زیست شیمی چنین فرض می کنند که پیدایش با پروتئینها یا اسیدهای نوکلئیک آغاز نشده است؛ بلکه با مواد شیمیایی غیرزنده مانند پلیمر یا ذرات گلی، که به گونه ی خاصی قادر به همانند سازی بوده اند، شکل گرفته است:

نظر ما این است که دئوکسی ریبونوکلئیک اسید (DNA) در مرحله ی بعدی بر ماشین های بقای ویژه ی آن همانندسازها ، مستولی شده است. و این یعنی همانندسازهای اولیه کاملاً نابود شده اند؛ خصوصاً اینکه در ماشین های بقای امروزی هیچ اثری از آنها بر جای نمانده است. ای. جی. کارنز اسمیت^۲ فرضیه ی جالب توجه دیگری مطرح کرده است که میگوید نیاکان ما یعنی همانندسازهای اولیه شاید اصلاً مولکولهای آلی نبوده، بلکه کریستال های معدنی بوده باشند؛ یا به عبارت دیگر کانیها یا ذرات کوچک خاک رس.^۳

این فرضیه ها همه غیرواقعی بوده و فقط گمانه زنی هایی است که بر پایه ی داده های دقیق علمی استوار نگشته است. اتکا به آنچه در برخی واکنش های شیمیایی رخ میدهد (از جمله فرآیندی که نمودش رونویسی کریستالها است) در واقع تکیه نمودن به پدیده هایی است که از موضوع اصلی بحث به دور می باشد.

^۱ ریچارد داوکینز ، ساعت ساز نابینا ، ص ۲۲۹ - ۲۳۰

^۲ A. G. Cairns-Smith

^۳ ریچارد داوکینز، ژن خودخواه، ص ۳۸.

حقیقت آن است که در واکنش های شیمیایی چیزی به نام رونویسی اطلاعات و ارث بری وجود ندارد. بر اساس چهارچوب های علوم تجربی و نظری، اینها صرفاً فرضیه هایی است که تا کنون به اثبات نرسیده است و از لحاظ علمی نیز قابل اعتماد نیست و تفاوتی بین این فرضیه ها با اشباح هولناکی که در کناره ی ساحل، سنگریزه ها را برای اجداد اولیه ی دکتر داوکینز مرتب می کردند، وجود ندارد.^۱ **بنابراین در این مورد هیچ مدعی قابل اعتنایی نمی بینم که با وی در این مورد بحث کنم،** و اینها صرفاً فرضیاتی هستند که هیچ دلیل علمی برای مطرح شدن ندارند تا شایسته ی بحث و پاسخگویی باشند.

به طور کلی، هنگامی که موضوع سخن به سطح مادون حیات یعنی به سطح واکنش های شیمیایی برسد، بهتر است بحث با ملحدان به حوزه ی اثبات مبانی واکنش های شیمیایی، فیزیک ذرات هسته ای، ذرات زیراتمی و نیز چهار نیروی اصلی شناخته شده در جهان یعنی نیروی هسته ای ضعیف، نیروی هسته ای قوی، نیروی جاذبه و نیروی الکترومغناطیسی کشانده شود. یعنی هنگامی که ما پرونده ی نیروهای هسته ای و ذرات زیراتمی را بگشاییم، باید مباحثه ی ما در خصوص اثبات وجود خدا در این سطح یعنی در سطح مادون حیات قرار گیرد؛ خواه این حیات، مولکولی باشد، خواه اتمی و خواه زیراتمی. زیرا با فرض اینکه پلیمر یا چیزی شبیه به آن به طور ساخت یافته خودش را رونویسی کرده و به جایی که ما اکنون رسیده ایم، تکامل یافته باشد، حیات از آن شکل گرفته و پروتئین یا نقشه ی ژنتیکی آغازگر حیات نبوده است. اگر موضوع به این ترتیب است بهتر آن است که بحث را به منشأ ماده سوق دهیم. ما در ادامه ی این کتاب در مورد این سخن بحث خواهیم نمود.

در بخش انفجار بزرگ این موضوع را بررسی خواهیم کرد و وجود خدا را در این سطح از بحث و شناخت، ثابت خواهیم نمود. این خود به تنهایی برای اثبات وجود خدا کافی است، صرف نظر از اینکه زندگی جسمانی و پیشرفت و پیدایش آن، از طریق دخالت خدا بوده یا خیر، و آیا اینها به صورت تصادفی رخ داده یا غیر تصادفی، هدفمند بوده است یا خیر؟^۲

^۱ «اگر شما در ساحلی که پر از سنگریزه است قدم بزنید، متوجه می شوید که سنگریزه ها به صورت یکنواخت پخش نشده اند. سنگریزه های کوچکتر بیشتر در امتداد ساحلند و درشت ترها در جاها و باریکه های دیگر قرار دارند. به نظر می رسد سنگریزه ها تنظیم و گزینش شده اند. ممکن است افرادی که نزدیک ساحل زندگی می کنند، از این دسته بندی و نظم شگفت زده شوند و شاید برای توجیه آن از افسانه ای کمک بگیرند؛ مثلاً آن را به اشباحی هولناک نسبت دهند». ریچارد داوکینز، ساعتساز نابینا.

^۲ سید احمد الحسن، کتاب توهم بی خدایی، ص ۷۹-۸۰

دکتر داوکینز در مطالب فصل ۶ کتاب ساعت ساز نابینای خود به هر دری می زند تا بلکه بتواند به گونه ای این فرضیه را موجه جلوه دهد که شما خود می توانید داستان های خیالی خاک رس، گل و رود را مطالعه کنید و خلاصه طبق گفته احمد الحسن در بالا **حقیقت آن است که در واکنش های شیمیایی چیزی به نام رونویسی اطلاعات و ارث بری وجود ندارد.** و هیچ انسان عاقلی انتقال اطلاعات توسط مولکول های غیرآلی و اساسا تولید مثل آن ها را نمی پذیرد و این فرضیه هیچ گاهی از مشکلات پیش روی پیدایش حیات را باز نمی کند زیرا در انتها ما باز با مواد معدنی و مولکولهای کوچک غیرآلی مواجه هستیم و باز احتمالات و حالات گوناگون برای پیدایش مواد آلی اولیه و سپس آمینواسیدها و نوکلئوتیدها و سپس پروتئینها و DNA و RNA و ... مواجه خواهیم بود.

و اما در انتهای فصل ۶ وقتی داوکینز حتی خودش هم از مطالب و استدلال های غیر علمیش قانع نمی شود سوالاتی را از مخاطبش می پرسد :

این ماجرا مانند **داستان علمی تخیلی** است و احتمالا **دست نیافتی** جلوه می کند. اشکالی ندارد. ممکن است نظریه کایرنس-اسمیت و **همه** نظریه های دیگر درباره منشأ حیات **غیرواقعی یا بعید** به نظر برسند. آیا شما هم فکر می کنید نظریه خاک کایرنس-اسمیت و نظریه سوپ آغازین مواد آلی که مقبول تر است کاملا **نامحتمل** اند؟ آیا به نظر شما فقط **معجزه** می تواند از این اتم هایی که از سرو کله هم بالا می روند یک مولکول خود تکثیر بسازد؟ **خوب گاهی به نظر من هم همینطور است.** ولی اجازه دهید کمی عمیق تر موضوع عدم احتمال معجزه را بررسی کنیم من برای اینکار نکته ای را مطرح می کنم که گرچه در آن تناقض وجود دارد ولی بسیار جالب است و آن اینست که اگر قرار باشد پیدایش حیات برای ذهن ما انسان ها با معجزه همراه نباشد ما به عنوان دانشمند باید نگران شویم. یک نظریه معجزه آمیز درست همان چیزی است که ما باید در جستجوی آن برای تبیین پیدایش حیات باشیم. این استدلال بحث را به اینجا می کشد که تعریف کنیم **منظور از معجزه چیست؟^۱**

نکته جالب در مطلب بالا آن است که خود داوکینز فرضیه سوپ آلی آغازین را مقبول تر از فرضیه کایرنس اسمیت می داند و بعد موضوع معجزه را مطرح می کند تا شاید بتواند معجزه را حداقل طبق تمایلات نفسانی خود و موافق نظریات الحادی اش تعریف کند!!

^۱ ریچارد داوکینز ؛ ساعت ساز نابینا ، ص ۲۴۳-۲۴۴

و در ادامه داوکینز می نویسد :

معجزه اتفاقی است که رخ می دهد ولی فوق العاده تعجب آور است . اگر یک مجسمه حضرت مریم که از سنگ مرمر است ناگهان دستش را برای ما تکان دهد باید آن را یک معجزه بدانیم چون همه دانش و تجربه ما حاکی از آن است که سنگ مرمر نمی تواند چنین رفتاری داشته باشد. من اکنون می گویم «ممکن است صاعقه ای به من اصابت کند» اگر در همین لحظه برق آسمانی نیز به من برخورد کند معجزه رخ داده است. **اما در واقع علم هیچ کدام از این اتفاقات را کاملاً غیر ممکن نمی داند** از نظر علم آنها نامحتمل هستند و دست تکان دادن مجسمه از صاعقه نامحتمل تر است ... نتیجه بحث ما این است که **می توانیم راهمان را در قلمرو نامحتمل های معجزه واری که برای ذهن ما قابل توجیه نیستند پیش بینی کنیم.**^۱

و آیا پیدایش مولکول های آلی همانند ساز (خود تکثیر کننده) روی کره زمین ، پدیده ای فوق العاده تعجب آور نیست که اتفاق افتاده است؟ آری در این مطلب خود داوکینز اقرار می کند پیدایش حیات روی کره زمین معجزه ای است که فقط یک بار اتفاق افتاده است.

که در این مورد احمد الحسن می نویسد :

از آنجا که تا کنون هیچ نظریه ی علمی که بتواند پیدایش حیات را به گونه ای علمی، مقبول و مستند به دلایل قطعی توضیح دهد، **یافت نشده است**، کار به جایی رسیده است که داوکینز در کتاب خود به نام «ساعت ساز نابینا»، از احتمال به وجود آمدن چیزی شبیه به **معجزه** سخن میگوید؛ درست مانند شخصی که وقتی انتظار برخورد صاعقه به خودش را داشته باشد، دقیقاً در همان موقع، صاعقه به وی برخورد کند؛ یا همان طور که در کتاب گینس هم ثبت شده است، صاعقه شش بار به یک نفر برخورد کند! یا وی این بحث را مطرح کرده است که آنچه در کوتاه مدت معجزه تلقی می شود، در دراز مدت یعنی هنگامی که زمان کافی وجود دارد، دیگر معجزه به شمار نمی رود! **یعنی وی فرض کرده پیدایش سلول معجزه است ولی این معجزه نسبی میباشد و به طول زمان بستگی دارد.**

در پاسخ به این کلام کافی است اشاره شود به اینکه احتمال پدیدار شدن موجودی خود نسخه بردار در چهارچوب زمانی که ما می شناسیم تقریباً غیرممکن است و **ما حتی اگر این احتمال را در سطح کل کیهان در نظر بگیریم، تعداد سیاراتی که گمان می رود بتوانند پذیرای این رویداد باشند، ناکافی خواهد بود.**

^۱ ریچارد داوکینز ؛ ساعت ساز نابینا ، ص ۲۴۴-۲۴۵

وی از احتمال های متعددی سخن میگوید؛ **احتمال وجود شهاب سنگهای حامل اسیدهای آمینه؛ سپس احتمال اینکه این شهاب سنگها به زمین برخورد کرده باشند؛ احتمال اینکه همه ی این اسیدهای آمینه از نوع چپ گرد باشند؛ و احتمال شکل گیری اسیدهای نوکلئیک یا پروتئین خود نسخه بردار!** این موارد به گونه ای جریان داشته است که واقعاً شایستگی آن را پیدا می کند تا **معجزه** نام گیرد^۱ یا چیزی فراتر از مرزهای طبیعی و عادی قلمداد شود. به همین دلیل حتی کسانی که با تعصب بسیار زیاد عقیده دارند که پیدایش نخستین حیات کنونی به گونه ای صد در صد طبیعی رخ داده، می گویند **این کار فقط یک بار انجام شده و هیچ گاه برای بار دوم تکرار نگشته است.** این خود اعتراف ضمنی به این است که پیدایش حیات **معجزه** می باشد؛ و یا حداقل موضوعی است دشوار و تحقق آن بسیار نامحتمل:

جانداران هرگز نمی توانند کاملاً با هم بی ارتباط باشند؛ زیرا تردیدی نیست که حیات به آن صورتی که ما می شناسیم **فقط یک بار بر روی کره ی زمین پیدا شده است.**^۲

نتیجه گیری از آنچه گذشت: **در خصوص پیدایش حیات، هیچ تفسیر و توضیح علمی، منطقی و مستند به ادله یا حتی پذیرفته شده برای دانشمندان وجود ندارد.**

چه بسا در نظریه ی سوپ، اگر فرض معجزه یا دخالت نیروهای غیبی مطرح باشد، تا محیط سوپ نخستین را برای پیدایش حیات مساعد سازد، دورتر از آن نباشد که مقدار

^۱ با علم به اینکه همه ی اینها قادر نیستند یک سلول یوکاریوت که برای تکامل و گونه زایی مناسب باشد تولید کنند، بلکه نهایت امر تولید پروتئین خود نسخه بردار است؛ و در بهترین حالت می توانیم بگوییم که این پروتئین از طریق تکامل قادر است به سلول زنده ی باکتری برسد. البته نباید از نظر دور داشت که باکتری با دیگر سلول های یوکاریوت جانداران و گیاهان متفاوت است، زیرا جانداران شناخته شده از لحاظ علمی به دو گروه باکتریها و یوکاریوتها (که خود از سلولهای کوچک و ریز تشکیل یافته) تقسیم میشوند. تبدیل زندگی از باکتری به سلول های یوکاریوتی که برای تکامل و گونه زایی مناسب باشد، موضوعی است غامض و پیچیده و احتمال وقوع آن نیز بالا نیست (و میتوانیم این احتمال را نیز در محاسبات احتمالی پیشین وارد کنیم). نظریه ی مارگولیس میگوید سلول های یوکاریوت از جمله سلول های بدن ما، عبارت است از گردهم آبی و همزیستی انواع باکتریها. به عنوان مثال در هسته ی سلول های ما، میتوکندری که خود دارای DNA خاص و متفاوت از DNA اصلی سلول است وجود دارد. این به آن معنا است که قبلاً نوعی اتحاد و همزیستی رخ داده است و به همین دلیل در سلول بیش از یک DNA یافت می شود. میتوکندری خود نسخه بردار است؛ یعنی در سلول یوکاریوت ابزار رونویسی بیش از یکی می باشد. ولی میتوکندری معمولاً فقط از مادر انتقال می یابد زیرا تخمک از مکان وسیعی برای انتقال و جابه جایی آن برخوردار است؛ برخلاف اسپرم که کوچک است و گنجایش این کار را ندارد. بنابراین می توان اجداد مادری را از طریق DNA موجود در میتوکندری ردگیری کرد. همان طور که اجداد پدری از طریق ژن جنسی Y قابل ردگیری است زیرا این ژن فقط در اسپرم و جنس مذکر وجود دارد. در سلولهای یوکاریوت گیاهان، ماده ی دیگری به نام کلروپلاست وجود دارد که آن هم از DNA متفاوتی با DNA اصلی سلول برخوردار می باشد.

^۲ ریچارد داوکینز، ساعت ساز نابینا، ص ۳۴۳

سوپ را آن قدر زیاد در نظر بگیرند که بتوانند کم بودن احتمال به وجود آمدن پروتئین را در مراحل بعد بیشتر کنند.^۱

و طبق محاسبات پروفیسور برایان کاکس، استاد فیزیک ذرات دانشگاه منچستر نشان می دهد، احتمال این که از لحظه آفرینش تا تبخیر آخرین سیاهچاله ها در نقطه ای از جهان، امکان حیات به وجود بیاید، یک هزارم یک میلیارد میلیارد میلیارد میلیارد میلیارد میلیارد است.^۲

و نهایتاً در مطالب انتهایی فصل ۶ کتاب ساعت ساز نابینا، داوکینز مینویسد :

ما هنوز دقیقاً **فی دانیم** که کار انتخاب طبیعی چگونه روی زمین شروع شده است. **هدف** این فصل این بود که فقط انواع راههای احتمال شروع حیات را توضیح دهد.^۳

به طور کلی ما در توضیح مسئله پیدایش حیات با مشکلات زیادی مواجه هستیم و هر مقدار بر دانش بشری افزوده می شود غیرمحمتمل بودن پیدایش تصادفی حیات بیشتر درک می گردد و با تحقیقات جدید راه برای برخی ملحدین که از شکاف های علمی سود برده و پیدایش حیات را با فرضیه های خیال پردازانه خود محتمل جلوه می دادند بسته شده است.

بنابراین موضوع پیدایش حیات، فاقد تفسیر علمی و به منزله ی **شکافی است عمیق که دانش و دانشمندان هنوز نتوانسته اند آن را پر کنند**. این در حالی است که امروزه تمام امکانات آزمایشگاهی فراهم است و از آنها می توان برای ایجاد شرایط مناسب برای شبیه سازی شرایط هر دوره ی زمانی که زیست شناسان و دانشمندان زیست شیمی توقع دارند که پیدایش حیات در آن روی داده باشد، استفاده نمود؛ همان طور که در چهار میلیارد سال قبل یا کمتر از آن روی داده است. هدف من از بیان آنچه گذشت، انکار فرضیه ی پیدایش حیات یا ایجاد پروتئین خود نسخه بردار **اگر ماده، شرایط و زمان مناسب فراهم گردد**، نمی باشد؛ بلکه به عقیده ی من، همان طور که در کلام ائمه وارد شده و همان گونه که کیهانشناسان و زیستشناسان انتظارش را دارند، هستی مملو از موجودات زنده است و **ما در این کیهان تنها نیستیم**. آنچه قصد توضیحش را دارم این است که پیدایش حیات معمای دشواری است که علم آن را حل نکرده و نتوانسته است برای فراهم آوردن ماده و ایجاد شرایط مناسب برای پیدایش حیات یا آن طور که ما اعتقاد داریم- انتقال نقشه ی ژنتیکی اولیه یا انتقال بذر نقشه ی ژنتیکی از مواد شیمیایی غیر زنده، و همچنین موادی که تکامل

^۱ سید احمد الحسن، کتاب توهم بی خدایی، ص ۸۲ - ۸۳

^۲ پایان-حیات/ <http://1.darwinday.ir/>

^۳ ریچارد داوکینز، ساعت ساز نابینا، ص ۲۵۴

یافته و در نتیجه به هدف خود که همان تولید انسان و نقشه ی ژنتیکی او بوده رسیده است، راه حلی ارائه دهد.

نتیجه: هیچ فرضیه ی علمی و معتبری که بتواند داستان پیدایش حیات روی زمین را به شکلی منطقی و قابل قبول و بدون فرض گرفتن اموری که تحقق آنها از نظر علم بسیار دشوار است، توضیح دهد، وجود ندارد. **در نتیجه فرصت منطقی و قابل قبولی - لااقل تا به امروز- دست می دهد که دخالت خدا و بعد متافیزیکی (غیبی) را به عنوان یک فرضیه بپذیریم تا به موازات نظریه هایی که تحقق آنها بسیار دشوار یا تقریباً ناممکن - است، چگونگی وقوع حیات را توضیح دهد.**^۱

بنابراین تحقیقات دانشمندان مخصوصاً در حوزه پیدایش حیات درک ما را از نامحتمل بودن پیدایش حیات از مواد بی جان و غیر آلی به صورت تصادفی و بدون طرح را بیشتر کرده است و ما منتقد برداشت های متعصبانه و غیر معقول برخی ملحدان از فرضیات اثبات نشده علمی هستیم زیرا برخی از ایشان به گونه ای از این فرضیات در تالیفات و سخنرانی های خود استفاده می کنند که گویی راز پیدایش حیات را یافته اند!!! و این درحالیست که امروزه ما بیشتر با عجزمان در شرح چگونگی پیدایش حیات مواجهیم و حتی پی برده ایم که احتمال پیدایش حیات در بازه زمانی عمر زمین و حتی عمر جهان نزدیک به **صفر** است و انصاف آن است که انسان حقایق را بگوید ولو به ضررش باشد.

و امروزه با پیشرفت علم محتمل ترین توضیحی که فعلاً برای پیدایش حیات می توانیم بپذیریم همان قبول کردن دخالت خارجی و نقش داستان خدا می باشد.

حتی اگر ما به فرضی که طرف مقابل (ملحد) میکوشد آن را صحیح نشان دهد، به دیده ی مثبت بنگریم؛ یعنی این فرض که همانندسازهای شیمیایی معدنی اولیه که از جنس کریستال یا خاک رس بوده اند، پروتئین را به وجود آورده اند یا اینکه زمین ظرف سوپی حاوی اسیدهای آمینه ی چپ گرد بوده و تعداد آزمون ها نیز برای وقوع این احتمال کافی بوده است در حالی که هیچ تفسیر علمی، منطقی و قابل قبولی برای آماده بودن این ماده وجود ندارد و تازه پس از همه ی اینها ما به پروتئین مورد نظرمان که فقط از اسیدهای آمینه ی چپ گرد تولید شده، دست یافته ایم، و اگر چنین چیزی روی دهد، بر واقعیتی که دکتر داوکینز و دیگر ملحدان مشابه وی میکوشند نادیده بگیرند، صحه می گذارد؛ **اینکه نقشه ی ژنتیکی، مرکب، پیچیده، قانونمند و معنادار است و در نتیجه به هدفی می رسد -**

^۱ سید احمد الحسن ، کتاب توهم بی خدایی ، ص ۸۴

که بعداً این موضوع را تشریح خواهیم کرد^۱ - و این خود دلیلی است بر وجود قانونگذار و هدایت کننده. حال اگر آنها نپذیرند که این قانون گذار یا کسی از طرف او، آن را قانونمند ساخته است، و اینکه این قانون همان دلیل متافیزیکی و غیبی ظهور او بر روی زمین بوده است، و همچنین اصرار داشته باشند که این پدیده فقط از طریق وسایل و ابزار طبیعی پدیدار شده است و لاغیر، چگونه می توانند غفلت کنند و نادیده بگیرند که رسیدن آن به هدف، قانونمند بودن و معنادار بودنش - که باعث عملیاتی شدنش شده است- دلالت دارد بر وجود شخصی هدفگذار که آن را قانونمند کرده و به وسیله ی آن سخن گفته است؟!!!

آیا روا است پس از ساخته شدن موفقیت آمیز یک ساختمان یا پل، از قانونمندی آن و اینکه آن قانون بر اساس قواعد مهندسی نوشته شده است، سخن به میان آوریم و نویسنده ی آن را فرد مطلع و دانایی به شمار آوریم؛ ولی هنگامی که با نقشه ی ژن ها مواجه شویم که در عمل پیاده شده است، همان سخن را بر زبان نرانیم؟ آیا زبان گفتاری ما دلیلی است بر اینکه ما معانی و مفاهیم را درک می کنیم و منظورمان همان است که بیان نموده ایم، ولی زبان ژن ها حکایت از آن ندارد که واضح آن یا کسی که به این زبان سخن میگوید، میداند چه میگوید و به دنبال دستیابی به معنا یا هدفی مشخص است؟!!

به نظر من هر فرد عاقلی تأیید می کند که اگر زبان ما نشان می دهد که ما گوینده هستیم و میخواهیم به معنایی برسیم، زبان ژن ها نیز دلیلی است بر اینکه ورای آن گوینده ای هدفدار وجود دارد. به ویژه اینکه وی به اهداف روشن و واضحی که اکنون کاملاً برای ما شناخته شده، رسیده است؛ مانند هوشمندی یا سازوکار بقای موجود برتر.

آری امروزه ما می دانیم که پیدایش خود به خودی حتی DNA و RNA و پروتئین ها که بازیگران اصلی تشکیلات حیات هستند غیرمحمتمل می باشد (چه برسد به باکتری ها و یوکاریوت ها و ...) و نیز می دانیم که ساختار آن ها از پیچیدگی و نظمی دقیق از مواد آلی تشکیل شده است بالاخص ساختار DNA که می توانند اثری باشند که دلالت بر موثری هدفمند، قانون گذار، هدایت کننده و طراح دارد و این محتمل ترین فرضی است که می توانیم در نظر بگیریم.

برای مثال شما DNA را در نظر بگیرید :

در هسته هر سلول مولکولهایی قرار دارند که اساسی ترین اطلاعات حیات را در خود ذخیره کرده اند. این مولکول ها، دئوکسی ریبو نوکلئیک اسید یا DNA نام دارند.

^۱ به فصل ۴ کتاب توهّم الحاد مراجعه شود

دی ان ای پادشاه همه مولکول های درون سلول است و اطلاعاتی را در خود جای داده که نسل به نسل منتقل می شود و راز حیات را در خود گنجانده و جایگاه آن داخل هسته سلول می باشد.

دی ان ای ساختاری دارد که برای حمل اطلاعات در قالب مجموعه های A-T-G-C از آن بهره می برد و این ساختار مستعد ذخیره سازی مقدار بسیار زیادی از اطلاعات هست در واقع هیچ چیزی در جهان شناخته شده وجود ندارد که اطلاعات بیشتری را به گونه ای بهتر از مولکول DNA ذخیره سازی و پردازش کند ژنوم کامل انسان دارای ۳ میلیارد علامت و نوکلئوتید های منفرد است که ترتیب متفاوت و خاص آن سبب انتقال و ذخیره سازی دستورالعمل های مختلف می شود که بسیار شبیه به ارقام دو گانه در یک برنامه ی کامپیوتری می باشد.

DNA در هسته تمامی سلول های بدن انسان پیدا می شود و کلید عملکرد تمامی رفتارهای سلولی، درون DNA نهفته است. اگرچه ممکن است پیچیده و بعید به نظر رسد اما تمامی اطلاعات بدن ما توسط توالی های تکرار شونده ی ۴ عضو کوچک به نام نوکلئوتیدها کد گذاری شده اند که این چهار نوکلئوتید عبارتند از: آدنین (A)، گوانین (G)، سیتوزین (C) و تیمین (T)

این چهار نوکلئوتید هر کدام دارای پیام خاصی هستند و از کنار هم قرار گرفتن این نوکلئوتیدها پیام های بیشتری ساخته می شود.

اساساً تفاوت در موجودات گوناگون به خاطر تفاوت در قرار گیری این نوکلئوتیدهاست. به خاطر همین نحوه ی قرار گیری نوکلئوتیدها در کنار هم، پیام های جدید و متفاوت ساخته می شود و سبب ایجاد فنوتیپ جدید در موجودات می گردد.

که بیل گیتس در مودر DNA می گوید : **DNA مثل یک برنامه کامپیوتری است ولی بسیار پیشرفته تر از هر نرم افزاری که تاکنون ساخته شده است .**

اما چطور ممکن است برنامه های کامپیوتری که توسط متخصصان هوشمند برنامه نویسی ، برنامه ریزی و طراحی می شوند دارای موثر و طراح باشند^۱ ولیکن ساختار پیچیده ی DNA که از لحاظ پیچیدگی کدگذاری از نظر بیل گیتس پیشرفته تر می باشد و از لحاظ پیدایش تصادفی توسط دانشمندان غیر محتمل توصیف شده است **دارای موثر و طراح نمی باشد؟**

پس این اطلاعات از کجا آمده است؟ آیا این پیچیدگی و نظام مندی در ارکان حیات نظیر DNA و RNA دلیلی بر موثری طراح ، هدفمند و قانونگذار نیست؟

^۱ مانند نرم افزارهایی که منسوب به شرکت بیل گیتس می باشد

این در حالی است که ما در مولکول DNA نامحتمل بودن تصادفی شکل گرفتن طرح را می بینیم که حتی اگر احتمال پیدایش تصادفی آن نیز کم بود باز دال بر طراحی شدن آن بود زیرا با دیدن مجسمه ای در خیابان کسی نمی پندارد که باد و طوفان و فرسایش آن را بوجود آورده است و این در حالیست که حالت های مختلف بوجود آمدن مجسمه بسیار کم تر از ساخت DNA می باشد که البته نظام و ساختار خاص آن نیز می تواند مویدی برای نقشه ژنی طراحی شده باشد و این طور استنتاج می شود که **قانون گذاری آن را قانونمند ساخته است**. زیرا آنچه را که ما در دی ان ای با آن مواجه هستیم مجموعه ای از اطلاعات پیچیده و نظام مند می باشد.

که هنوز روشی محتمل برای پیدایش تصادفی و بدون هدایت برای آن و سایر مولکول های آلی اولیه جهت پیدایش حیات مطرح نشده است.

که حتی دکتر داوکینز نیز در مصاحبه ای که در مستند اخراج شده^۱ با وی انجام شد ، به وجود **طرح** برای حیات زمینی اقرار می کند :

- بن استین: چه کسی آسمان ها و زمین را آفریده است؟

- داوکینز: چرا از واژه چه کسی استفاده می کنی؟ دیدی؟ شما بلافاصله می خواهید از واژه "چه کسی" برای پرسیدن استفاده کنی؟

- بن استین: خب پس جهان چگونه خلق شد؟

- داوکینز: خب طی فرایندی بسیار آرام.

- بن استین: خب چه جوری آغاز شد؟

- داوکینز: **هیچ کس نمی داند چگونه آغاز شده است؟** ما چگونگی واقعه ای که باید بوده را می شناسیم. ما نسبتاً واقعه ای را که برای مبدأ حیات اتفاق افتاده باشد می شناسیم.

- بن استین: اون چه بوده؟

- داوکینز: آن مبدأ اولین مولکول همتا ساز بود.

- بن استین: درسته، اما این مولکول همتا ساز چگونه به وجود آمده است؟

- داوکینز: به شما گفتم، **ما نمی دانیم**.

- بن استین: پس شما نظری درباره اینکه چه جوری آغاز شد ندارید؟

داوکینز: نه نه، نه من و نه هیچ کس دیگری نمی دونه.

- بن استین: فکر می کنید طراحی هوشمند^۱ بتواند پاسخی باشد به تعدادی از پیامدها در ژنتیک یا فرگشت؟

- داوکینز: آن می تواند به روشی مشابه اتفاق بیفتد، می توانست در زمانی زودتر در جایی از جهان اتفاق بیفتد، یک تمدن تکامل یافته احتمالا با برخی سازو کارهای داروینی و تکنولوژی بسیار بسیار بالا... و شکل **زندگی طراحی شده** که آن ها بذرش را احتمالا در این سیاره کاشتند. این یک امکان است، یک امکان خیلی جالب و من گمان می کنم اگر در این باره جستجو کنید بتوانید در جزئیات آن برایش مدارکی پیدا کنید. ممکن است بتوان در جزئیات زیست شیمی و زیست شناسی مولکولی اثری از برخی برای آن یافت و **آن طراح می تواند یک هوش بالاتر نسبت به هر جایی در دنیا باشد**؛ اما آن هوش بالاتر خودش باید با فرآیندی قابل توضیح یا نهایتا قابل توضیح به وجود آمده باشد، چرا که ممکن نیست که خود به خود به هستی پریده باشد. نکته این است!

و این سخن داوکینز جزو آخرین اعترافات او در مورد وجود طرح و نقشه برای حیات زمینی می باشد که توسط او بیان شده است اما سوالی که مطرح می شود این است که **آن طراح هوشمند کیست؟** زیرا داوکینز در کتاب های خویش همیشه سخن از **طبیعت کور و نابینا** به عنوان موثر حیات زمینی می زد!!! که در این گفتار، او اصل در نظر گرفته در کتاب هایش را نفی می کند و **به وجود طراح هوشمند اعتراف می کند!!!!**

دکتر فرانسیس کالینز^۲ در مناظره ای که با ریچارد داوکینز در مجله تایمز داشت این چنین گفت:

من به طور جدی به قدرت آفرینش خدا که همه چیز را در نخستین مرحله به وجود آورده باشد معتقد هستم. من دریافته ام که مطالعه جهان طبیعت يك فرصت و موقعیتی است تا عظمت عالی بوده و پیچیدگی آفرینش خدا را مشاهده نمائیم.

^۱ که البته این مطالب تأییدی بر صحت نظریه طراحی هوشمند نیست و سید احمد الحسن به صورت مفصل در فصل چهار و دو در کتاب توهّم بی خدایی در مورد اینکه آیا جهان طراحی هوشمندانه و ایده آلی می باشد یا نه و نقش خدا در خلقت جهان چگونه است پرداخته است که جهت کسب اطلاعات بیشتر به این فصل مراجعه نمائید.

^۲ فرانسیس سلر کالینز (Francis Sellers Collins): متخصص ژنتیک و پزشک آمریکایی است، که به دلیل کشفیات برجسته درباره بیماری های ژنتیکی و سرپرستی پروژه ژنوم انسان شهرت دارد. فرانسیس کالینز را بدون شک میتوان از بزرگترین دانشمندان زنده در حوزه ژنتیک دانست.

پس فرض گرفتن دخالت خارجی در پیدایش حیات بر روی زمین امری **معقول تر و محتمل تر** از قبول فرضیات خیالی اثبات نشده و داستان های غیر احتمالی هست که برخی ملحدان با تمسک به آنها منکر نقش داستان خدا در پیدایش حیات می باشند.

و در آخر احمد الحسن می نویسند :

شاید روا باشد بگوییم: **فرض گرفتن وجود معجزه ی الهی پس از آنکه وجود خدا را ثابت کردیم منطقی تر از فرض گرفتن همانندسازهای کریستالی یا همانند سازهای گلی باشد.**

و اگر گفته شود که اینها بدون هر نوع دخالت خارجی شکل گرفته و تکثیر شده تا اینکه به حیات منجر گشته است، یعنی پس از تکثیر اولیه، به ناچار باید بارها و بارها تکثیر شده باشند تا به تولید حیات جدید یا دست کم نوعی از همانندسازهای اولیه، منتج گردند. چنین چیزی با در نظر گرفتن وفور مواد اولیه، باید در تمام طول زمان تا به امروز صورت پذیرفته باشد و از آنجا که چنین رخدادی نه در گذشته رخ داده و نه اکنون، بنابراین نادرست می باشد.

این موضوع در مورد فرضیه ی سوپ اسیدهای آمینه نیز صادق است. حتی اگر ما امروز در آزمایشگاه، سوپ نخستین تولید کنیم، و اگر فقط در تولید سوپ نخستین دخالت کنیم، نه بیشتر، **این انتظار نمی رود که از درون آن، پروتئین خود نسخه بردار یا اسید ریبونوکلیک^۱ تولید گردد.**

بنابراین دخالت خارجی ضروری میشود؛ یعنی عاملی که ترکیبات شیمیایی، کریستال ها، مولکول های خاک رس، یا اسیدهای آمینه را به ترکیبات خود نسخه بردار و همانندساز کشانیده و در نتیجه منجر به تولید حیات نخستین شده باشد. **حال که چنین است، چرا این دخالت که به پیدایش حیات منجر شده است، دخالت غیبی الهی نباشد؟! خصوصاً پس از آنکه وجود خدا را -همان طور که در فصول بعدی خواهد آمد^۲- اثبات نماییم.^۳**

^۱ RNA

^۲ برای مطالعه دلایل اثبات خداوند از نظر سید احمد الحسن به فصل ۴ و ۶ کتاب توهم بی خدایی مراجعه نمائید.

^۳ سید احمد الحسن ، کتاب توهم بی خدایی ، ص ۸۳

جهت مطالعه آنلاین کتاب فارسی توهم بی خدایی (کتاب قرن) تالیف احمد الحسن به لینک زیر
مراجعه نمائید :

<http://almahdyoon.co/doa.html>

<http://www.almahdyoon.co>

وبسایت فارسی رسمی انصار امام مهدی :

<https://t.me/tavahomelhad>

کانال توهم الحاد :

<https://www.facebook.com/Tavahomelhad>

صفحه فیس بوک توهم الحاد :

