

ثانياً: نظرية الارتقاء والتطور:

دوم: نظريه ارتقا و تكامل:

أصدر تشارلس داروين في 24 / 11 / 1859 م كتابه الشهير (أصل الأنواع - نشأة الأنواع الحية عن طريق الانتقاء الطبيعي أو الاحتفاظ بالأعراق المفضلة في أثناء الكفاح من أجل الحياة)، وقد طرح في كتابه هذا نظرية أن الأحياء الأرضية (نباتات وحيوانات) تطورت ولم توجد جميعها فجأة ومرة واحدة.

چارلز داروين در 24 / 11 / 1859 م كتاب مشهور خود به نام (خاستگاه گونه‌ها، به کمک انتخاب طبیعی یا بقای نژادهای اصلح در تنازع بقا) (#) را منتشر کرد و در آن، این نظریه را مطرح نمود که جانداران زمینی (گیاهان و حیوانات) تکامل پیدا کرده و همگی به صورت دفعی و به یکباره ظاهر شده‌اند.

(#) - (On the Origin of Species by Means of Natural Selection , or the Preservation of

Favoured Races in the Struggle for Life , Charles Darwin , Nov 24 1859)

ورغم أن دارون لم يكن يملك احفوريات كافية تؤيد نظريته في ذلك الوقت ولكنه ساق أدلة حصل عليها من مراقبة وبحث أمور مثل التهجين والتدجين وبعض الأدلة التي حصل عليها من رحلته البحثية الشهيرة حول العالم على سفينة البيغل، وبعض الأدلة من مراقبات علماء الأحياء وبحثهم، ومعظم أدلة دارون هي أدلة مراقبة وتشريح مقارن وبحث في سلسلة الأحياء الموجودة حالياً، ولكن تراكمت الأدلة العلمية على التطور بعد دارون من خلال

البحث العلمي - وبمساعدة التطور التكنولوجي - في دراسة الاحفوريات وفي التشريح المقارن وفي الجينات، وملخص ما جاء به داروين وعلماء الأحياء من بعده في مسألة التطور هو: إن مجموع التمايز بين الأفراد - نتيجة تمايز خرائطهم الجينية مثلاً - مع عملية الانتخاب للطبيعة المحيطة بهم مع الوراثة ينتج تطوراً يتناسب مع تلك الطبيعة المحيطة، وهذه مسألة لا تحتاج احفوريات لإثباتها؛ لأنها مسألة قطعية التحقق إذا فهم القارئ معنى تمايز الخرائط الجينية واحتفاظ أو انتقاء الطبيعة للأعراق المفضلة .

هرچند داروین در آن زمان سنگواره‌های کافی برای تأیید و اثبات نظریه‌اش را در اختیار نداشت ولی با بررسی مواردی همچون دورگه‌سازی (اصلاح‌نژاد) و اهلی نمودن حیوانات و نیز برخی دلایل حاصل شده از سفر معروفش به دور دنیا با کشتی بیگل، شواهدی بر آن ارائه نموده بود. برخی دلایل و نشانه‌ها از بررسی‌های صورت‌گرفته توسط زیست‌شناسان و پژوهش‌های آنها به‌دست آمده بود، اما قسمت اعظم دلایل داروین، مبتنی بر کالبدشناسی تطبیقی و کاوش در زنجیره موجودات زنده فعلی بود. پس از داروین، از طریق پژوهش‌های علمی در مطالعه سنگواره‌ها، کالبدشناسی تطبیقی و ژنتیک به‌ویژه با کمک توسعه فناوری، دلایل علمی فراوانی بر تأیید تکامل گردآوری گردید. خلاصه آنچه توسط داروین و زیست‌شناسان پس از او در موضوع تکامل ارائه گردیده، چنین است: دگرگونی و تمايز بين افراد (که می‌تواند به عنوان مثال از دگرگونی در نقشه ژنتیکی آنها ناشی شده باشد) به همراه فرآیند انتخاب طبیعی محیط پیرامون آنها، در کنار وراثت، منجر به تکامل و تطابق می‌شود که با همان محیط طبیعی آنها تناسب دارد. و برای اثبات این موضوع، نیازی به سنگواره‌ها نیست، چرا که اگر خواننده معنای دگرگونی نقشه‌های ژنتیکی، حفظ یا انتخاب

نژادهای برتر را بشناسد، خواهد فهمید که تکامل، پدیده‌ای است قطعی و حتمی.

فالمسألة ببساطة؛ عندما يكون لدينا تمايز مع اختيار أو انتقاء مع وراثته فإننا سنحصل حتماً على تطور، والتمايز موجود ولا يوجد أدنى شك بوجوده بين أفراد النوع الواحد، والاختيار أو الانتقاء أيضاً موجود حتماً؛ لأنه ملازم للطبيعة ومتطلباتها والمتغيرات التي تطرأ باستمرار كإنخفاض مستوى المياه والجفاف وارتفاع وإنخفاض درجة الحرارة ودخول مفترس أو طرائد جديدة، والوراثة أيضاً حتمية ما دام هناك توالد وتكاثر. إذن، فمسألة التطور مسألة حتمية في الماضي وفي الحاضر وفي المستقبل؛ لأن مقدماتها كلها موجودة وكانت موجودة، فالمسألة إذن لا تحتل نعم أو لا؛ لأنها واضحة كوضوح دوران الأرض، وإضافة إلى ما تقدم هناك أدلة متراكمة من علم التشريح المقارن ومن الأحفوريات وعلم الجينات تؤكد مسألة التطور، هذا مع أن التطور واضح حتى في سلسلة الأحياء الحالية التي بين أيدينا.

مسألة بسیار ساده است: هرگاه ما دگرگونی به‌مراه اختیار یا انتخاب، و وراثت داشته باشیم، قطعاً تکامل به‌دست می‌آید. دگرگونی وجود دارد و در جاری بودن آن بین افراد یک نوع، کوچکترین شکی نیست. همین‌طور اختیار و انتخاب کردن نیز وجود دارد؛ چرا که همراه و ملازم طبیعت، مقتضیات آن و متغیرهایی است که همواره به‌وقوع می‌پیوندند؛ مانند پایین رفتن سطح آب‌ها، خشکسالی، کاهش و افزایش دمای هوا، ورود درنده یا شکار جدید. به علاوه هرگاه تولد و ازدیاد نسل وجود داشته باشد، قطعاً وراثت نیز پا به‌پای آن وجود خواهد داشت. بنابراین تکامل، موضوعی است حتمی که در گذشته، حال و آینده وجود داشته، دارد و خواهد داشت؛ زیرا

تمام مقدمات آن فراهم است و قبلاً نیز این مقدمات فراهم بوده است. بنابراین این، موضوع بر سر پاسخ آری یا خیر نیست؛ زیرا وجود تکامل واقعیتی کاملاً بديهی است؛ به همان روشنی چرخیدن زمین! علاوه بر آنچه گذشت، دلایل فراوانی از علم کالبدشناسی تطبیقی، سنگواره‌ها و علم ژنتیک وجود دارد که همگی موضوع تکامل را تأیید می‌کنند و بر آن صحنه می‌گذارند. و تکامل موضوع روشنی است و حتی در زنجیره جانداران امروزی که در دسترس ما قرار دارند، نیز به وضوح دیده می‌شود.

إذن، التطور يحصل عندما يكون هناك تمايز ووراثة نتيجة التكاثر وانتخاب الطبيعة المحيطة للأنسب لها، فمثلاً: لو أخذنا تطور الأعضاء المركبة كالعين والاذن والأنف ستكون الخطوات الأولى في التطور هو تطور خلية حسية في حيوان بدائي متعدد الخلايا ومن ثم تكثرت هذه الخلايا في الأجيال اللاحقة لأن هناك تمايزاً نتيجة الطفر الجيني يوفر هذا التكثر، وإذا كانت هذه الخلايا الحسية تقدم فائدة وطاقة للحيوان - فتساعده على التخلص من العدو والحصول على الغذاء - أكثر مما تكلف الحيوان من توفير طاقة لها، عندها؛ فالحيوانات التي ستحصل على هذه الميزة تكون أقدر على البقاء وينتخبها الوسط الطبيعي، وبهذا تم انتخاب هذه الخلايا الحسية وهكذا كلما كانت الخطوة التطويرية فيها فائدة أكبر من كلفتها على الحيوان يتم الاحتفاظ بها؛ وبعد أن تتكثر الخلايا الحسية المتخصصة بخطوات تطويرية نتيجة التمايز والانتخاب تتوافر مجموعة خلايا تتحسس الضوء وأخرى تتحسس المواد الكيميائية أو الروائح وهكذا تتابع الخطوات، فعندما تكون مجموعة خلايا في الحيوان تتحسس الضوء فإنها كلما توفر التمايز ينتخب الوسط الأفضل فتتجه نحو الحالة

الأمثل فتفضل الشكل المقعر؛ لأنه يتحسس الضوء أفضل وتفضل عدسة تركز الضوء وتوضح الصورة وهكذا، وعندما تتوفر الطفرات التحسينية المناسبة يفضل الحيوان (ليس تفضيلاً واعياً وإنما بحسب قانون الارتقاء الذي بينته) جهازاً يجمع عمل الخلايا الحسية المختلفة المهام وينظم عملها كمجموعة وليس على انفراد؛ لأنه يجعل قدرته على البقاء أفضل، فإذا وفره الطفر أو وفر ارتباطه بها وتنظيمه لعملها تم الاحتفاظ به، وهذا يمثل الجهاز العصبي البدائي ويمكن أن نقول: إنه أساس للدماغ وهكذا تتطور الخلايا الحسية لتصبح عينا وأنفاً.... الخ، وعموماً فالمسألة بالنسبة للحيوان اقتصادية فإذا وفرت له الميزة التي حصل عليها نتيجة الطفر الجيني فائدة في الحصول على الغذاء بحيث زادت قدرته على الحصول على الطاقة بمقدار 2 وحدة وكلفه تشغيل هذه الميزة طاقة قدرها 1 وحدة عندها ستكون هذه الميزة مفيدة فسيتم الاحتفاظ بها عادة، وإذا كلفته طاقة أكثر مما أفادته أي بحسب المثال السابق لو كلفه تشغيل هذه الميزة 3 وحدة من الطاقة عندها ستكون مضرّة وسيتم التخلص منها، وهنا التخلص ليس بأن الحيوان المفرد يتخلص منها وإنما النوع الحيواني سيتخلص منها أي ستهلك الحيوانات التي حصلت على هذه الميزة التي تضر أكثر مما تنفع؛ لأنها لن تكون قادرة على البقاء أو المنافسة مع أقرانها.

پس هنگامی تکامل به دست می آید که دگرگونی و وراثت - که نتیجه از زیاد نسل است - و برگزیدن جاندار سازگارتر با محیط طبیعی توسط طبیعت صورت پذیرد. مثال: اگر تکامل اندام مرکبی مثل چشم، گوش و بینی را در نظر بگیریم، گام‌های نخستین در تکامل عبارت خواهد بود از تکامل سلول حسّی در یک حیوان اولیه چندسلولی. سپس این سلول‌ها در نسل‌های

بعدی زیاد می‌شوند، چرا که در آنها نوعی جهش ژنتیکی که این ازدیاد را رقم زده، رخ داده‌است. اگر این سلول‌های حسی برای حیوان، مزیت و قابلیت بیشتری از هزینه و انرژی که به او تحمیل می‌کند، در بر داشته باشند - مثلاً او را در رهایی از دشمن یا به دست آوردن غذا کمک نمایند - حیواناتی که از این مزیت بهره‌مند شوند، توانایی بیشتری برای زنده ماندن خواهند داشت و طبیعت نیز همان‌ها را برمی‌گزیند. به این ترتیب این سلول‌های حسی، برگزیده می‌شود و هر چه مزیت مرحلهء تکاملی نسبت به هزینه‌ای که به حیوان تحمیل می‌کند بیشتر باشد، بهتر و بیشتر باقی می‌ماند. با تکثیر سلول‌های عصبی تخصصی که به دلیل طی شدن مراحل تکامل صورت می‌پذیرد، در نتیجهء دگرگونی و انتخاب طبیعی، مجموعه‌ای از سلول‌های حساس به نور، و نیز سلول‌های حساس به مواد شیمیایی یا بوها پدید می‌آیند. این مراحل همچنان رو به جلو ادامه می‌یابد. هنگامی که گروهی از سلول‌ها در حیوان، نور را حس کنند و تمایز و دگرگونی وجود داشته باشد، موارد برتر و کامل‌تر انتخاب می‌گردد، و تکامل به سمت بهترین وضعیت پیش رفته، شکل مقعر ترجیح داده می‌شود؛ چرا که مقعر بودن باعث می‌شود که نور بهتر احساس و درک شود. همچنین عدسی که نور را متمرکز می‌سازد و تصویر واضحی ایجاد می‌نماید، برگزیده می‌شود و.... سایر موارد. به هنگام فراهم بودن این جهش‌های مطلوب، حیوان دستگامی را برمی‌گزیند که کار سلول‌های عصبی را که وظایف مختلفی دارند گردآورده و آنها را به صورت یک مجموعه - و نه به شکل منفرد - سازمان‌دهی می‌کند؛ چرا که توانایی جاندار را برای بقا افزایش می‌دهد؛ البته این اولویت‌بندی آگاهانه نیست، بلکه بر اساس قانون انتخاب که پیشتر توضیح دادم صورت می‌گیرد. بنابراین هنگامی که جهش یا ارتباط موجود به وسیلهء آن فراهم، و موجب نظم بخشیدن به کارهایش شود، حفظ آن صورت خواهد پذیرفت. به این ترتیب دستگام عصبی اولیه شکل گرفته است و می‌توانیم بگوییم که این دستگام، پایه و اساس مغز به شمار می‌رود.

به علاوه این سلول‌های عصبی تکامل می‌یابند و به چشم و گوش و غیره تبدیل می‌شوند. به‌طور معمول، این موضوع در حیوانات مقرون به‌صرفه می‌باشد. مثلاً اگر ویژگی و قابلیت که پس از جهش ژنتیکی بوجود می‌آید، در به‌دست آوردن غذا به‌سود حیوان باشد، به گونه‌ای که ۲ واحد به او انرژی بدهد ولی فعال‌سازی این ویژگی، ۱ واحد از حیوان انرژی بگیرد، در مجموع این ویژگی سودمند به‌شمار می‌آید و معمولاً حیوان آن ویژگی را حفظ می‌کند و نگاه می‌دارد. اما اگر این قابلیت بیش از آنچه به حیوان انرژی می‌دهد، از او انرژی بگیرد، یعنی طبق مثال قبلی فعال‌سازی آن به ۳ واحد انرژی نیاز داشته باشد، زیان‌بار به‌شمار رفته و حیوان خود را از آن رها می‌سازد. رها شدن در اینجا به این معنا نیست که فقط یک حیوان خود را از آن رها می‌کند بلکه آن گونه حیوانی خود را از آن کنار خواهند کشید. به‌عبارت دیگر حیوانات دارای این ویژگی - که بیش از آنکه سود برساند، زیان به‌بار می‌آورد - هلاک خواهند شد؛ چرا که این حیوانات توانایی حفظ بقایشان یا رقابت با همتایانشان را ندارند.

ويوجد اختلاف في الطريق التي سلکها التطور، فهناك عدة نظريات في تفسير سير التطور وهي تختلف في سرعة التطور، وهل أنه سار بنسق من البطء الشديد دائماً أم أنه متمايز السرعة، أم أنه متسارع، وتوجد نظرية منبوزة تقريباً وهي نظرية الطفر الجيني الشديد أي أن يوجد العضو المركب مباشرة ومرة واحدة من خلال طفرة جينية واحدة.

در مورد مسیری که تکامل در پیش می‌گیرد نیز اختلافاتی وجود دارد. در خصوص حرکت و پیشرفت تکامل فرضیه‌هایی چند مطرح می‌شود که در سرعت تکامل با هم اختلاف دارند؛ آیا تکامل همواره با سرعتی بسیار کند ولی پیوسته حرکت می‌کرده‌است؟ یا اینکه سرعت آن متغیر بوده و یا حرکتی

شتابان داشته است؟ نظریهء جهش شدید ژنتیکی که تقریباً نظریه‌ای طرد شده است، می‌گوید هر عضو مرکب به‌طور مستقیم و به یکباره از طریق یک جهش ژنتیکی بوجود آمده است.
