# الحياة بين الفيض والقدوم

د.محمد حسين المحجوب – قسم الفلسفة – كلية الآداب – جامعة بنغازي

## فكرة البحث

تقوم فكرة البحث على مسلمة فلسفية قال بها فيلسوف الحياة (**هنري برجسون Henri Bergson**؛ 1859م–1941م) مفادها: أن الفلسفة لن تكون بناء يشيده فرد، ولا مذهباً فلسفياً يقيمه مفكر، تتقدم كالعلم الوضعي، وتنشأ هي الأخرى بتعاون، هذا البحث سيحاول الإجابة عن سؤال أرّق الفلاسفة والعلماء في إطار التعاون، وهو: **كيف وجدت الحياة على الأرض؟**

## ABSTRACT

This research deals with the analysis of an important issue in Philosophical thought since its inception, and scientific thought with its methodology and approaches of research. It is the question of the existence of life on the globe. This research presents several conceptions, focusing on two hypotheses: the advent hypothesis that life came from outside, and the emanation hypothesis, which sees that life came out from within the components of the earth after the latter was founded. Here, I analyze the idea of the existence of single-celled microorganisms, which by virtue of this theory evolved into multicellular organisms. The idea of the presence of oxygen is central to this research because it is related to the idea of the human being's existence on this planet

## أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في تمحور نظريات فلسفية حول: نشأة الحياة ووجود كوكب الأرض، مثل: نظرية القدماء الخمسة، ونظرية الفيض، وكذلك نظريات علمية تدرس نفس المعضلة، من بينها نظرية الانفجار الأعظم.

## الدراسات السابقة

يُعدُّ هذا الموضوع من أهم المواضيع الفلسفية لأنه يدخل في نطاق الفلسفة الطبيعة وهي البداية الفلسفية الأولي منذ **طاليس Thales of Miletus 624 –546** ق.م) و(**هيراقليطس Heraclitus of Ephesus 535** .

**475ق.م)** وعرضت فيه عدة نظريات لنشأة الكون، وكانت الهيولى مدار البحث بما يتضمنه، وكذلك تحدث العلم في الموضوع باستفاضة كبيرة.

## منهج البحث

المنهج تفرضه طبيعة المادة العلمية المدروسة وهو هنا التاريخي والتحليلي، مع التركيز على محاور مهمة.

## فَيْض

" فَيض: اسم الجمع: فُيوض، فيوضات: الجمع: أفياضٌ، مصدر فَاضَ، الفَيْضُ: الكثيرُ الغزير. وفي الفلسفة والتصوُّف مذهب يقول بأن جميع الموجودات التي يتألّف منها العالم تفيض عن مبدأ واحد أو جوهر واحد من دون أن يكون في فِعْل هذا المبدأ أو الجوهر تراخ أو انقطاع"[1] وتقول معاجم الفلسفة" الفيض كثرة الماء، تقول: فاض الماء، أي كثر حتى سال عن جوانب محله، ويطلق الفيض في اصطلاح الفلاسفة على فعل فاعل يفعل دائماً لا لعوض، ولا لغرض، وذلك الفاعل لا يكون إلا دائم الوجود، لأن دوام صدور الفعل عنه تابع لدوام وجوده، وهو المبدأ الفياض والواجب الوجود، الذي يفيض عنه كل شيء فيضاً ضرورياً معقولاً"[2] وهذا يعني عملية الاستمرار ومن هنا تأتي عملية الديمومة التي يتحدث عنها **هنري برجسون** في نطاق الزمن وتفاعل الظواهر، كما تبزغ في ذات الوقت نظرية القدماء الخمسة، و" الفيض **emanation** كلمة لاتينية بمعنى الصدور **procession**، وهو مقولة فلسفية ترتبط بالنظرة الجدلية للعالم، أي إنها تحاول تفسير العلاقة بين العالم المفارق والعالم المادي المحسوس، ويقوم مذهب الفيض بالقول بأن الموجودات صدرت أو فاضت عن الأول أي الله، كما يفيض النور عن الشمس، وقد فاضت هذه الموجودات عن الله وفق نظام متراتب الدرجات وليس دفعة واحدة، فالواحد لا يصدر عنه إلا واحدا، ثم يصدر عن هذا الواحد واحد آخر، وهكذا إلى آخر مراتب العقول والأنفس والأجسام"[3] ونشير هنا إلى أن فكرة الفيض تختلف عن نظرية تناسخ الأرواح حيث تنتقل النفس من كائن إلى آخر فالفيض يعني التكوّن أما التناسخ فيعني انتقال النفس إلى جسد لم تكن فيه إلا بعد نهاية الجسد الأول "، وقد حوت الفلسفة الفيثاغورية فكرة التناسخ وكانوا يؤمنون بأن الروح تمر بسلسلة متعاقبة من حالات التناسخ **Metempsychosys**"[4] وتذكر المراجع " أن هناك من الظواهر ما يدل على أن نظرية التناسخ بمفهومها في الهند كانت عند الفنيقين الذين كان لهم وجود حضاري على الشاطئ الشرقي للبحر المتوسط منذ القرن الثالث عشر قبل الميلاد حتى ظهور الإسكندر **Alexander III of Macedon 366ق.م** في القرن الرابع قبل الميلاد"[5] ويقال إن **فيثاغورس Pythagoras of Samos 570 –495 ق.م** " رأى شخصاً يضرب كلباً يعوي فأوقفه عن

---

[1] معجم المعاني الجامع عربي –عربي. مادة فَيْض.

[2] **جميل صليبا**" المعجم الفلسفي" **دار الكتاب اللبناني**، بيروت، لبنان،**1982م**، الجزء الثاني، ص:172.

[3] **عبد الحميد صالح** " الفيض" **الموسوعة العربية**، شبكة العنكبوتية.

[4] **برتراند رسل**" حكمة الغرب" ترجمة، **فؤاد زكريا**، **سلسلة عالم المعرفة**، 62 الجزء الأول ص: 35.

[5] **مصطفى الكيك** " تناسخ الأرواح " **منشأة المعارف**، الإسكندرية، مصر،**1970م**، ص: 26.

ضربه:- لأنه عرف من صوت الكلب أنه أحد أصدقائه الذين ماتوا وتناسخت روحه في هذا الكلب"[6] وفي اليونان ربما يمكن القول بأن أول من قال بفكرة تناسخ الأنفس هو فيثاغورث الفيلسوف الرياضي الذي أنشأ مدرسة فلسفية كان مزج فيها بين الفلسفة والموسيقي والرياضة، وكان يدعي أن روحه حلّت في أشخاص عدة من قبله" الفيثاغورية تؤمن بالخلود وبالتناسخ، بعد الموت تهبط النفس إلى الجحيم تتطهر بالعذاب ثم تعود إلى الأرض تتقمص جسماً بشرياً أو حيوانياً أو نباتياً، وفيثاغورس أول من قال بالتقمص أو التناسخ في اليونان"[7] وهنا علينا أن نشير إلى أن فكرة التناسخ لا تتفق وفكرة نشأة الطبيعة أو بزوغ الحياة كما قد يلوح للبعض، ولكن الغاية منها الطهارة التامة والسعادة الدائمة لإنسان موجود تسري فيه الروح ويفعل فيه الزمان والمكان" وعندما رأى فيثاغورس (**فيلسوب**) يضرب كلبا عنفه بشدة وقال له "لا تضربه يا هذا هو روح صديقي عرفته من صوته، ويُعد **أفلوطين205 Plotinus م – 270م** أول من قال بهذا المذهب ( مذهب الفيض) في كتابه «**التاسوعات**»، فهو يفسّر نشأة الكون برده إلى مبدأ أعلى هو الخير الأول أو الله، يصدر عنه الخلق كالإشعاع أو الدفق، بحكم الطبع والضرورة (**لا عن إرادة واختيار**) وهو سرمدي، ولا يقلل هذا التدفق الدائم من الأصل"[8] وهذه الفكرة تقترب كثيراً من فكرة **برجسون** الدافع الحيوي **Vital motivation**، وإن كان الخلاف بين أن يكون الدافع الحيوي في الشيء ذاته وبين أن يكون بأمر إلهي كما يتصوره **أفلوطين**، وفكرة نظرية الخلق **Creation theory** في الأديان، وفي تصور **أفلوطين** يكون " الصدور من الأكمل إلى الأنقص، بحيث يظل المبدأ الأول أو الأقنوم الأول في كماله وتمامه، وينبثق عنه العقل، ويقال له الأقنوم الثاني، وهو صورة للأقنوم الأول وانعكاس لنوره يتولد منه، وهذا العقل دون الأول وأقل منه كمالاً، ويضعه **أفلوطين** في منزلة صانع العالم"[9] وفي هذه النقطة تتشابه فكرة الدلالات مع تصور (**ميشال فوكو Michel Foucault**) (**1926 – 1984م**) القائلة" إن الفكرة القائلة:- بأن التفسير يسبق الدلالة تحتم ألا تكون الدلالة كائناً بسيطاً ولطيفاً، كما كان الأمر ما يزال في القرن السادس عشر، بحيث أن فيض الدلالات وتشابه الأشياء كانت تثبت طيبة الله فقط، ولا تبعد، الابستار شفاف، دلالة المدلول"[10] والفيض عند **افلوطين** "كما هو عند **أفلاطون plato 427–347 ق.م** يحتوي على مُثُلٍ شبيهة بمثل أفلاطون، عدا مثال الخير الذي هو الأول، ثم يفيض من الثاني أقنوم ثالث، هو النفس الكلية، وهي أيضاً صورة للثاني وانعكاس لنوره، وهي آخر الموجودات في عالم العقول المنتمية إلى العالم الإلهي، إلا أنها دونه درجة، وبها تكون الصلة بين العالم الأعلى والعالم الأسفل، ويفيض منها فيوضات كثيرة، هي نفوس الكواكب ونفوس البشر، وسائر الموجودات في العالم المحسوس"[11] هذه النظرية تطرح عديد من الأسئلة منها: كيف تفيض الأشياء المكوّنة

---

[6] **أحمد فؤاد الأهواني**" المدارس الفلسفية" **المكتبة الثقافية**، 136، القاهرة، مصر، **1965م**، ص 23.

[7] **يوسف كرم**" تاريخ الفلسفة اليونانية" **مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة**، القاهرة، مصر، **2018م**، ص:38.

[8] **عبد الحميد صالح** " الفيض" **الموسوعة العربية**، الشبكة العنكبوتية.

[9] **عبد الحميد صالح** " الفيض" **الموسوعة العربية**، الشبكة العنكبوتية. س

[10] **فريدريك نيتشه**" الفلسفة في العصر المأساوي الأغريقي" ترجمة، **سهيل القش**، الطبعة الأولى، **1981م**.ص:14.

[11] **عبد الحميد صالح** " الفيض" **الموسوعة العربية**، الشبكة العنكبوتية.

بالهيولى من العالم الروحاني نفوس البشر ونفوس الكواكب على افتراض قبول فكرة نفوس الكواكب؟ أيضاً هل تقبل بفكرة القدماء الخمسة التي منها الهيولى بمكوناته؟ تلك التي يحددها **أبوبكر الرّازي** 250 **هـ/864 م – 5 شعبان 311هـ/19 نوفمبر 923م**" الأرض الأكثر كثافة، ثم الماء الأقل كثافة، ثم الهواء الأقل كثافة، ثم النار الأقل كثافة من الهواء"[12] ونظرية القدماء الخمسة تطرح عديدا من الأسئلة منها: هل وجِدَ القدماء في تزامن واحد؟ أم أنها وجدت بشكل تراتيبي؟ أم وجِدَ المحرك الأول ثم أوجدها؟ في السؤال الأخير تظهر فكرة الخلق؟ سؤال آخر وهو: هل الهيولى بمكوناته يتضمن الحياة في ذاتها؟ وهنا يحق لنا القول بأن الحياة وجدت قبل الأحياء بأي صفة وفي أي نوع؟ كما تقوم فكرة الفيض على أساس المفهوم القائل إن الأشياء جميعاً وكذلك الظواهر هي وحدات أضداد، " ويعدُّ **هيراقليطس 540 Heraclitus ق. م** رائد المادية القديمة والقائل بالتغير المستمر للأشياء والظواهر وأول من عبَّر عن نظرية الفيض بصيغته الشهيرة كل الأشياء تفيض وتبنى (**توما الأكويني Aquinas1225– 1274م**) نظرية الفيض لأنه فسَّر الصدور على أساس فكرة المشاركة، والتفسير نفسه تبناه **إيكهارت Eckhar 1260 –1327م**، وكان التعارض، آنذاك حاداً بين نظرية الفيض ونظرية الخلق **Creation theory**، فصار مذهب الفيض نقيض مذهب الخلق ومذهب التطور **Evolutionism**، فالأول يفترض مبدأ علوياً يخلق الكائنات من العدم أو من مادة سابقة موجودة منذ الأزل إلى جانب المبدأ الخالق، والثاني يفترض صدور الكائنات من بعضها بعضاً في سلسلة متطورة للأحسن، أي من الأقل كمالاً إلى الأكمل، ويجري في عملية التطور التغير على المبدأ والعمليتان سواء الخلق أم التطور، حقيقتان تقومان في الزمان"[13] وفكرة الفيض **Spillover** مازالت مستمرة في البحث العلمي وظهرت في كتابات حديثة جداً مع ظهور وباء كورونا **Corona**• الذي رآه بعضهم نتيجة لفيض المرض وربما الإهمال وجاء ذلك في العنوان التالي" الفيض أمراض الحيوانات المعدية وجائحة الوباء التالية بين البشر"[14]. وقد عنون المؤلف الجزء الأول من الكتاب بمفهوم الفيض، وهذا الرأي لا يمكن قبوله الآن في الجانب العلمي وكذلك في الجانب الفلسفي، مع أنه جدير بدراسة علمية تحليلية ربما تُتاح في المستقبل.

---

[12] **أبوبكر محمّد بن زكريا الرّازي**" رسائل فلسفية مضاف إليها قطعاً من كتبه المفقودة" تحقيق، **لجنة إحياء التراث العربي في دار الآفاق الجديدة**، الطبعة السادسة، منشور **دار الآفاق الجديدة**، بيروت، لبنان، **1991م**، ص: 222.

[13] **عبد الحميد صالح** " الفيض" **الموسوعة العربية**، الشبكة العنكبوتية.

• لكاتب هذا البحث كتاب منشور عن كورونا بعنوان" ورقات من كورونا" الطبعة الأولى، **ديوان العرب للنشر والتوزيع**، بورسعيد، مصر، **2020م**.

[14] **ديفيد كوامن**" الفيض أمراض الحيوانات المعدية وجائحة الوباء التالية بين البشر" الجزء الثاني، ترجمة، **مصطفى إبراهيم فهمي، عالم المعرفة**، سبتمبر **2014م**، 416.

- **قــدُوم**

" قَدُوم: اسم قَدُوم: فاعل من قَدَمَ. أقصد بمعن وجِدَ"[15] هذا التحديد لمفهومين من العنوان يعبر عن التساؤل الجوهري الذي يحاول هذا البحث الإجابة عنه من خلال عرض ومناقشة العديد من الآراء حوله والسؤال هو كيف وجدت الحياة على كوكب الأرض؟ أفاضت منها بعد أن وجدت؟ أم قَدِمت إليها بعد أن وجدت وتهيأت لوجود الحياة وفق طبيعتها؟ وفي كل الأحوال يظل السؤال هل مكان الكرة الأرضية كان خلاً قبل أن توجد فيه أسس الحياة بأي من الطريقتين؟ ربما يمكن القول بأن هذا ما تزعمه نظرية الانفجار الأعظم **Big Bang Theory** ! وربما يكون هناك إزاحة لم تعرف إلى الآن.

ونشير هنا إلى أن هذا البحث لا يتحدث عن معنى الحياة **The meaning of life** " لأنها حديثة نسبيا، حيث يظهر أول استخدام لها في اللغة الإنجليزية في رواية "توماس **كارلايل Thomas Carlyle 1795م–1881م**"**سارتورريزارتوس 1836 م**" الساخرة. في الرواية، ينطق العبارة الفيلسوف الألماني الهزلي "**ديوجينيس تويفلدروخ**" التي تعني روث الشيطان"[16] ولكنه يتناول فكرة وجود الحياة في ذاتها ويحتل مفهوم الحياة منزلة خاصة في البحث الفلسفي حيث يُعد **هنري برجسون Henri Bergson؛ 1859–1941م** فيلسوف الحياة بدون منازع يقول بعض الباحثين في ذلك " أنّ مفهوم الحياة يحتلّ مكانة جوهريّة في **الفلسفة البرجسونيّة**، فإنّ ذلك يعبّر عمّا اهتم به **برجسون**، وهو منكبّ على دراسة الرياضيات، من نقاشات حامية الوطيس، ما سماه بـ "حدس الديمومة الخلاّقة" **L'intuition de la durée créatrice**" إنّه تصوّر حيوي يجد زمن الديمومة المبدعة في جلّ زوايا الحياة، بل إنّه جوهرها وأساس تقدّمها، وما ينبغي علينا فهمه هو أنّ الزمان تراكم ونموّ ودوام، والدوام هو استمرار تقدّم الماضي الذي تتزايد أحداثه شيئا فشيئا إلى أن يتضخّم، ويكون المستقبل.

ومن خصائص الحياة عند **برجسون** الديمومة مع الامتداد، والتتابع مع التزامن، ثم الكيف مع الكم وهذه كلّها خصائص مميّزة للحياة ويُعد محور تصور **برجسون** للحياة قائماً على أطروحته حدس الديمومة الخلاّقة باعتبارها أساس الحياة ونسيجها؟ "[17].

هذا التصور **البرجسوني** يرتبط بحياة الإنسان ولكن يمكن تمريره على أُس الحياة قبل وجودها على سطح الأرض، بحيث يكون التراكم، والنمو، والديمومة، قدرات فعالة أوجدت الحياة واستمرت في فعاليتها، وفي أي تناول للقدماء الخمسة بالدراسة والتحليل ومحاولة الفهم فإن نظرية القدماء الخمسة الفلسفية تبزغ في ذهن الباحث أو القارئ بشكل فوري،

---

[15] **معجم المعاني** الجامع عربي– عربي.

[16] **موقع على الشبكة العنكبوتية**" الحياة حلوة".31 مايو **2019**م.

[17] **ساكو زهير**"مفهوم الحياة عند برجسون La vie débord L'intelligence" موقع، **مؤمنون بلا حدود للدراسات والأبحاث**، الشبكة العنكبوتية.

تقول بعض المصادر في ذلك:-" اشتهر الرازي بقوله في قدمِ الخمسة وأودعه عدة كتبه، حتى إن بعض المتأخرين نسب إليه كتاباً موسوماً بالقول في القدماء الخمسة، وقد نسب البعض القول في قدم البارئ، والنفس، والهيولي، والمكان، والزمان إلى الصابئة الحرانيين أو الحرنانيين، كان (**الرازي**) شديد الانحراف عن **أرسطاطاليس Aristotle 384– 322ق.م** وعائبا له في مفارقته معلمه **إفلاطون** وغيره من متقدمي الفلاسفة، وبأنه كان على مذهب فيثاغورس وأشياعه وانتصر للفلسفة الطبيعية القديمة، بخلاف ما عليه ابن تيمية الذي يذهب إلى أن **ديمقراطيس 460 ق.م – 370 ق.م** كان يقول بالقدماء الخمسة وأن الرازي أخذ ذلك القول منه"[18] وفي الفلسفة المعاصرة اشتهر **برجسون** " بمذهب الديمومة أي اعتبار الزمن امتداداً متصلاً لا فواصل فيه، وبمذهب تيار الوعي الذي كان يطلق عليه حتى عهد قريب تيار الشعور الذي يرصد حركة الوعي داخل النفس والذهن باعتبارها حركة دائبة متصلة، أما بين المتخصصين في الفلسفة فقد اشتهر بنظريته عما يسمى بالدافع الحيوي وقد ترجمها بعضهم باسم النازع الحيوي **Elan vital** ومعناه أن في حياة الأحياء دافعا يدفعهم إلى الإبداع والتطور"[19]وهنا يطرح السؤال هل هذا الدافع له أُس في المادة المكوّنة للإنسان؟ أم أنها نزعة روحية تتفوق على المادة؟ ومن المادة أو الهيولى تكون الكون وكذلك الإنسان، أرى من الفائدة هنا أن نعرض تصور الهيولى عند **أبوبكر الرّازي** لعلاقته بموضوع هذا البحث: " إنَّ الهيولي قديمة لأنه لا يجوز أنَّ شيئاً يقوم بذات غيره لا سيما إذا كان جسماً يحدث من لا شيء لأنَّ العقل لا يقبل مثل هذا القول، وقال إنَّ ما صار من أجزاء الهيولى متجمعاً جداً كان منه جوهر الأرض، وما صار أكثر تفرقاً من جوهر الأرض كان منه جوهر الماء، ثم إنَّ ما صار أكثر تفرقاً من جوهر الماء كان منه جوهر الهواء، وما صار أكثر تفرقاً من جوهر الهواء كان منه جوهر النار"[20] وهذه المكونات هي ما قال به فلاسفة اليونان في تصورهم لنشأة الطبيعة وفي نطاق فلسفة الحياة، ودراستها لمفهوم الحياة في ذاته **For the concept of life in itself** وكيفية وجوده فإننا نشير إلى مفهومين لها هما:

- **فلسفة الحياة**

تشير المعاجم الفلسفية إلى أن هذا المفهوم يعني " اتجاها مثاليا ذاتيا في الفلسفة نشأ في ألمانيا في بداية القرن الحالي (**القرن العشرين**) وكان (**شوبنهورArthur Schopenhauer 1788– 1860م**)♣ الايديولوجي الرئيسي له، وترتبط أصول هذه الفلسفة بالتطور السريع لعلم الأحياء وعلم النفس، وفيما يتعلق بمضمونها الموضوعي فإن فلسفة الحياة تفسير مثالي محرف للعملية التاريخية الاجتماعية، وذروة هذه الفلسفة هو مفهوم الحياة باعتبارها المبدأ المطلق

---

[18] **أبوبكر محمّد بن زكريا الرّازي**" رسائل فلسفية مضاف إليها قطعاً من كتبه المفقودة" تحقيق، **لجنة إحياء التراث العربي في دار الآفاق الجديدة**، الطبعة السادسة، **منشور دار الآفاق الجديدة**، بيروت، لبنان، **1991م**، ص: 191-194.

[19] **برجسون**" الأعمال الكاملة" ترجمة، **سامي الدروبي، الهيئة المصرية العامة للكتاب**، القاهرة، مصر،**2008م**، ص: 5.

[20] **أبوبكر محمّد بن زكريا الرّازي**" رسائل فلسفية مضاف إليها قطعاً من كتبه المفقودة" تحقيق، **لجنة إحياء التراث العربي في دار الآفاق الجديدة**، الطبعة السادسة، **منشور دار الآفاق الجديدة**، بيروت، لبنان، ، ص:221.

♣ **فيلسوف ألماني** من مؤلفاته: العالم كإرادة وكتصور. **1991م**.

اللاانهائي للعلم، وبداخلها مجموعتين أساسيتين: مجموعة (**برغسون Bergson 1859–1941م**) وتفهم الحياة بمعناها البيولوجي وتمد نطاق الصفات البيولوجية لتشمل الواقع كله، وكثيراً ما وصف هذا الفيلسوف بالقول بأنه يجدف ضد التيار والمقصود بالتيار تيار العلوم الطبيعية وكثرة مناصريه، المجموعة الثانية نيتشه **Nietzache 1844–1900م** و **دلتاي Dilthey 1833– 1911م**• وتتصور الحياة على أنها الإرادة العاطفية الداخلية أو العرض اللاعقلاني للقوى الروحية"[21] وعند **شوبنهور** فإن إرادة الحياة **Will to Live** " جهد غريزي يحقق به كل كائن نموذج نوعه، ويناضل الكائنات الأخرى للحفاظ على صورة الحياة التي توافرت لديه، وهي غريزة أصيلة راسخة في الإنسان، ومفروضة عليه بقوة قاهرة فلا تستمد من الرأي أو الشعور الغامض بأن الحياة خير"[22] ونلمح في رؤية **شوبهور** نوع من الإرادة الخارجية التي تبسط سلطانها في مسألة الحياة، قد تكون الله (المحرك الأول في الفلسفة اليونانية) و" يعترف **برجسون** بإلهٍ حر مبدع الحياة والمادة، وقوة إبداعه متواصلة نحو وجهة حيوية بترقية الأنواع وتنظيم الشخصيات البشرية، وهو أكثر من قوة كامنة في الطبيعة لأنه متحدٌ بها اتحاداً كلياً وهو الأصل الذي تصدر منهُ جميع الأمور حسنة كانت أو غير حسنة، وأن الله البحرُ الذي نسبح فيه وتغمرنا أمواجه من كل صوب، هو الحياة التي نحيا بها ونتحرك فيها ويخفق قلبنا الكبير وتكون ذواتنا من غمر أنعامها، وهو الفيض الشامل الذي لا ينقطع تدفقه والحقيقة الواحدة التي تتغذى أرواحنا بتشععها الخالد"[23] الرؤية الثانية تقوم على الجانب البيولوجي.

- **البيولوجيا**

ويقصد بهذا المصطلح" تلك العلوم التي تتعامل مع جميع الكائنات الحية من إنسان ونبات وحيوان من النواحي التشريحية والوظيفية والوراثية والبيئية والتطورية، وتندرج صحة الإنسان وكذلك الإنتاج النباتي والحيواني من ناحيتي الكم والكيف تحت هذا المصطلح"[24] ويقول علماء البيولوجيا " البيولوجيا: تطور، تنوع، وبيئة، ويضيفون مفهوم التطور والتنوع يستخدمان في تفسير وحدة الحياة"[25] كما يعرف بالقول "علم الأحياء أو البيولوجيا **Biology**(من اليونانية، **Bios** حياة و **Logos**علم) هو علم دراسة الكائنات الحية من حيث بنيتها، و تغذيتها، وتكاثرها، وطبيعتها، وصفاتها، و أنواعها، والقوانين التي تحكم طرق عيشها وتطورها وتفاعلها مع وسطها الطبيعي، وعلم الأحياء واسعا جداً وينقسم لعدة فروع من أهمها علم الكائنات المجهرية و علم الحيوان و علم النبات و كذلك علم وظائف الأعضاء والكيمياء الحيوية وعلم البيئة، وكل علم من هذه العلوم يفتح آفاقاً واسعة لفهم طبيعة الحياة، ويؤشر بشكل ما لذلك الوجود من

---

• **فيلسوف مثالي الماني** أستاذ بجامعة برلين.

[21] **م.روزنتال، ب يودين**" الموسوعة الفلسفية" ترجمة، **سمير كرم**، الطبعة السادسة، **دار الطليعة**، بيروت، لبنان، **1987م**، ص:340.

[22] **مجمَع اللغة العربية**" المعجم الفلسفي" **الهيئة العامة لشئون المطابع الاميرية**، القاهرة، مصر، **1983م**، 7.

[23] **فاروق سعد**" باقات من حدائق ميّ" الطبعة الثالثة، **منشورات دار الآفاق الجديدة**، بيروت، لبنان، **1983م**، ص:687.

22 **منير على الجنزوري**" نحن والعلوم البيولوجية" **دار المعارف**، القاهرة، مصر، الجزء الأول، ص: 11.

Sylvia S. Mader " biology" second edition, printed in the united States of American 1987 p. xvii [25]

خلال توظيف التطور التكنولوجي، والمنهجي في البحث عن الحياة وسرها، وفي مسألة الحياة وعرض التصورات المتباينة لها في فيضها وقدومها تتداخل عديد المفاهيم **Concepts** ولكن هذا البحث سيركز على مفهومين هما: الحياة، والروح، وذلك لعلاقتهما الوثيقة بجل الرؤى التي طرحت لوجود الحياة.

- **الحياة**

" حَياة: (اسم) الجمع: حَيَوات الحَياةُ: النّموُّ والبقاءُ: متاعها الزائل"[26] و"الحياة نَقِيضُ الَمْوتِ. والحَيُّ: ضِدُّ الّمَيتِ، ج أحْياءٌ"[27] "الحياة في اللغة هي نقيض الموت وحَيَّ يَحْيَا ويَحَيُّ فهو حَيٌّ، وللجميع حَيُّوا، بالتشديد"[28] وعرفت الحياة في اللغة والاصطلاح بالقول:" تُعرف الحياة لغةً على أنّها النمو، والبقاء، والمنفعة للكائنات الحيّة، أمّا اصطلاحاً فقد عُرفت في علم الأحياء على أنّها الصفات الموجودة في الحيوانات والنباتات و كل ما يُميّزها عن الجمادات، كالتغذية، والنمو، والتناسل، وغيرها، وبالتالي بقاءها على قيد الحياة"[29] وتعني الحياة استمرار بقاء الإنسان بروحه، والحيوان والنَّبات بقوّتهما النَّامية الكائنة فيهما. وتختلف عادة تعريفات مصطلح الحياة لكن بشكل عام تعرف الحياة تقليديا بانها الخاصية التي تظهرها الأحياء التالية:" متوازنة: وهي تنظيم البيئة الداخلية لتامين حالة مستقرة: مثل التعرق كآلية لتخفيف الحرارة. التنظيم: التركيب حيث تتألف من أكثر من خلية وحيدة، تشكل الخلية الوحدة الأساسية للحياة. الاستقلاب: استهلاك الطاقة في عمليتين: تحويل المواد غير الحية إلى مكونات خلوية (بناء حيوي) وفي نفس الوقت تفكيك مواد حيوية (**هدم حيوي**). النمو، التلاؤم والتكيف، الاستجابة للمنبهات، التكاثر"[30] ويقول معجم البيولوجيا المصور عن سمات الحياة" تتسم كل الكائنات الحية بخصائص الحياة الأساسية نفسها. وهذه الخصائص هي: التنفس، والاغتذاء والنمو، والحساسية (**قابلية الإثارة**) والحركة، والإفراغ، والتكاثر. إن دورة حياة نبات أو حيوانٍ ما هي إلا تطوره من تكونه حتى موته"[31] وهنا يقع السؤال: هل الكون الذي نعيش فيه وكل الكائنات الحية تنطبق عليه هذه السمات؟ بمعنى هل قابل للحياة بذات صورة كائناته؟ ولا شك أن البحث عن الحياة من المواضيع القاسية في ذاتها على الفلسفة، وكذلك على العلم، تقول المراجع في ذلك" رغم تقدم العلوم وتنوعها وامتلاك العاملين والباحثين في هذا المجال، الأدوات والتقنيات، فإن تحديد نقطة البدء لا زال افتراضا: متى؟ وأين؟ وكيف؟ بدأت الحلقة الأولى. ولم يعثر على الشكل البلاسمي البدائي للأجسام الحية بعد بشكل منفرد، وبقيت الحلقة المفقودة تلك صعبة التحديد مما زاد مهمة تقريب إمكانية الافتراض تعقيداً، رغم ما تؤكده كل الحفريات الجيولوجية عن وجود نتاج حياة ونشاط عمل الأجسام البلاسمية

---

[26] **معجم المعاني الجامع** –معجم عربي عربي. مادة حياة.

[27] **الطاهر أحمد الزاوي**" مختار القاموس " **الدار العربية للكتاب، 1984م**، ص:165.

[28] **ويكيبيديا الموسوعة الحرة** "حياة" الشبكة العنكبوتية.

[29] **مجمع اللغة العربية**، "المعجم الوسيط"، **مكتبة الشروق الدولية**، القاهرة، مصر، صفحة 213. بتصرّف.

[30] **ويكيبيديا الموسوعة الحرة** "حياة" الشبكة العنكبوتية.

[31] **كورين ستوكل**" معجم البيولوجيا المصور" ترجمة، **محمّد شومان، اكاديميا**، بيروت، لبنان، **1993م**، ص:8.

عبر الأحقاب والعصور"[32]. وفرض وجود الحياة في ذاته هو ما يسوغ البحث عنها وتقديم فرضيات فلسفية وعلمية في هذا السياق، الصلة بين الروح، والجسد، والحياة، والهيولي المكوّن للجسد هو ما يجعل الإشارة إلى فكرة الروح في البحث أمراً منطقياً ومبرراً.

- **الـروح**
  - **الروح لغة**

جاء في معجم الوسيط في اللغة العربية: "(**الروح**) ما به حياة النفس (**يذكر ويؤنث**) والنفس (**جمع أرواح**). وتعرف لغة بالقول" الرّوحُ – بالضم – ما به حَياةُ الانْفُسِ وَيُؤَنَّثُ"[33] والروح " لفظة ذات كنه ديني وفلسفي عميق، لذا نجد تعريفه وتحديده بحسب تنوع الأديان (**الشرائع**) وتعدد الفلسفات، على أن تقاطع جميع التعاريف ينص: على أن الروح شيء معنوي قائم في الذات الإنسانية، وعلى أساسه يتم الإدراك، والوعي، والتفكير والشعور الإنساني"[34]، وعن الروح يقول فيلسوف الحياة **برجسون**" متى قلت روحاً قلت شعوراً،.....أستطيع أن أميزه بصفة هي أظهر صفاته....، فأقول إن الشعور يعني الذاكرة قبل كل شيء، إما أن يكون هناك ذاكرة وإما أن يكون ثمة شعور، ..، كل شعور إذن ذاكرة، هو بقاء الماضي في الحاضر وتجمعه فيه ولا يكون شعور بدون شيء من الانتباه إلى الحياة"[35] ومفهوم الروح عند الفلاسفة، له عديد التصورات، والكلمة الألمانية التي تقابل " الروح هنا هي **Geist** وترجمها بعض الكتّاب بالانجليزية **Spirit** ويترجمها بعضهم الآخر بالعقل **Mind** فالإنسان من ناحية جزء متكامل من الطبيعة فهو حيوان وهو موجود مادي خارجي يخضع لسيطرة قوانين الطبيعة وهو من ناحية أخرى وجود روحي أو كائن حي عاقل ذو فكر خالد، وإذا كانت الفكرة هي الجنس المجرد، فإن الطبيعة هي الفصل في حين العقل الذي تعين بالفصل قد أصبح الآن نوعاً أو هو روح الإنسان"[36] و" اعتبر أفلاطون الروح هي الأساس لكينونة الإنسان، وهي المحرّك الأساسي له ، حيث قال: بأن الروح تتكون من ثلاثة أجزاء هي النفس والعقل والرغبة، واعتقد بأن النفس هي المتطلبات الشعوريّة أو العاطفيّة، أما الرغبة فهي متطلبات الجسد، وضرب مثال العربة التي يقودها حصانان لتوضيح هذا المقصد، فالذي يُحرّك الحصانين من وجهة نظره هما قوتا النفس والرغبة، ووظيفة العقل هنا حفظ التوازن للعربة"[37].أمّا (**أرسطو Aristotle 384ق.م**

---

[32] **أسماعيل سلمان أبوعساف**" النبات العام" الطبعة الأولى، **الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان**، مصراته، ليبيا، **1993م**، ص:16.

[33] **الطاهر أحمد الزاوي** " مختار القاموس، ص: 265.

[34] **منير بركاني**" مفهوم الروح لغة واصطلاحا وتعريفه في مختلف الديانات" موقع **تدوينة، الشبكة العنكبوتية**، 5 نوفمبر، **2019م**.

[35] **هنري برجسون**" الأعمال الكاملة" ترجمة، **سامي الدروبي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2008م**، ص17.

[36] **ولترستيس**" فلسفة هيجل" ترجمة، **إمام عبد الفتاح إمام**، الطبعة الثانية، **دار التنوير للطباعة والنشر والتوزيع**، بيروت، لبنان، **2005م**، ص:7.

[37] **ولترستيس**" فلسفة هيجل" ترجمة، **إمام عبد الفتاح إمام**، الطبعة الثانية، **دار التنوير للطباعة والنشر والتوزيع**، بيروت، لبنان، **2005م**، الروح عند الفلاسفة.

**322ق.م)** فقد اعتبر بأنّ الروح هي محور الوجود الأساسي، لكنه لم يعتبرها مستقلةً عن الجسد أو أنها شيئاً غير ملموس؛ حيث اعتبرها مرادفةً للكينونة، ولكنه لم يعتبرها كينونةً مستقلة تسكن الجسد، وعلى هذا الأساس فإن أرسطو قد أنكر خلود الروح. (**رينيه ديكارت René Descartes**) (**1596 – 1650م**) حاول أن يثبت بأنّ الروح تقع في منطقة محددة في الدماغ، هذا يدلل على أن ديكارت ربما كان يرى أن الروح أمر مادي أو يمكن أن تستقر في المادة المكونة للجسم البشري.

أمّا (**إيمانويل كانت Immanuel Kant 1724–1804م**) فقد قال بأنّ مُحاولات الإنسان لمعرفة ماهية الروح وفهمها ينطلق من محاولة عقله الوصول لنظرةٍ شاملة حول طريقة التفكير، أي إنّ العقل الذي يُحاول الوصول لتفسير على أسسٍ عمليّة سيواجه العديد من التساؤلات حول الأمور غير الملموسة والمجهولة.

في مسألة وجود كوكب الأرض، والحياة فيه عرضت عديد النظريات ولعل أهمها النظرية الأولى لنشأة الكون، والذي تسميه (**بالانفجار الأعظم The Big Pang**) وفي أبحاث العلم الطبيعي والإنساني تُعد هذه الفرضية **The premise** الأولى. وهي الأساس لقيام أي بحث علمي منها، وبها انطلق العلم الذي يقوده ويفكر فيه عقل الإنسان وهنا نشير إلى أنّ أوّل من استخدم هذا المفهوم هو الفزيائي **البريطاني** (**فرد هويل 1915م–2001م Fred Hoyle**) الذي كان يعمل في الحرب العالمية الثانية على تطوير الرادار. قبل الاسترسال في الحديث عن تصور (**فرد هويل**) لوجود كوكب الأرض نشير وبشكل موجز إلى تصور الفيلسوف الرّازي في القدماء الخمسة، التي لها علاقة وثيقة بمسألة نشأة الكون من الفيْض الداخلي أم القدوم الخارجي.

الرّازي وفكرة الفيض، والقدوم.

يُعدُّ الرّازي فيلسوفاً مادياً بارزاً، طور في اعماله الفلسفية، الآراء القائلة بالمبادئ الخالدة، وهي عنده خمسة مبادئ هي: الهيولي، والمكان المطلق، والزمان المطلق، والنفس الكلية، والباري تعالى، ويمكن القول بأن للفيلسوف **أبو بكر مُحَمَّد بن زكريا الرازي 865 م– 934م**. رؤيته وكذلك " قاعدته البرهانية التي ينطلق منها إلى القول بأزلية الهيولي. فان هذه القاعدة تقول بأنه لا يجوز أن يحدث شيء من لا شيء، لأن العقل لا يقبل مثل هذا القول والمقصود (**بالعقل هنا العقل البشري؟ هذا الرأي يثير عدة نقاط منها: العقل هو الذي يتعقل الكون وما به؟ وهو الذي يحاول استشراف ما سوف يحدث بناء على معطيات؟ وهو المخاطب في جلّ الشرائع والمطالب بالتدبر والتفكر**) نجد في كتاب السيرة الفلسفية اشارة إلى كتاب له بعنوان: ان للجسم حركة من ذاته وان الحركة معلومة"[38] ولعل دي بور" استند إلى هذا العنوان حين قال إن الرازي خالف أصحاب ارسطو بقوله ان الجسم يحوي في ذاته مبدأ الحركة"[39] أما مذهب أبي

[38] **غازي الصوراني**" أبو بكر مُحَمَّد بن زكريا الرازي" **الحوار المتمدن**–العدد: 6702 -2020م/ 10 / 13 - 12:16
المحور: الفلسفة، علم النفس، وعلم الاجتماع.

[39] **حسين مروة** – النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، الجزء الثاني، **دار الفارابي**، بيروت، لبنان، 1985م، ص: 545.

بكر الرازي بشأن المكان، فيتلخص بأن المكان غير متناه، وانه قديم، لأن كل ما ليس متناهيا فهو قديم، ولأن الهيولي قديمة، وبما أن للهيولي أجزاء لا تتجزأ، وبما أن لكل واحد من تلك الأجزاء مقداراً لا يقبل التجزئة لصغره، ولما كان كل قديم ذي مقدار لا بد له من مكان، وجب ضرورة أن يقال أن المكان قديم أيضاً، وقال الرازي، بهذا الصدد كلاماً آخر يستدل فيه أيضاً على قدم المكان، فهو يرى أنه "لما كان لم يحدث في العالم شيء الا من شيء آخر، صار هذا دليلاً على أن الإبداع محال، وأنه غير ممكن أن يحدث الله شيئاً عن لا شيء"[40] وهنا يتفق الرّازي و**افلوطين** في مسألة الإبداع القائم على الإرادة.

أما (**هويل**) فيرى هذا الفيزيائي أن الحياة أتت إلى الأرض من أحد نيازك الفضاء الخارجي؛ وكان مدافعاً عن فكرة كونٌ ثابت وغير متحرك، فكرة يمكن اقتفاء أثرها إلى مدرسة أثينا لعلم الفلك التي كان يقودها (**أرسطو**) و(**بطليموس جغرافي**) اللذان استقيا بعضاً من أفكارهما من (**طاليس Thales624–546 ق. م**) ومن (**ديمقريطس Democritus نحو 460–370 ق. م**) الذي قال عنه أرسطو " يبدو أنه فكّر في الأشياء كافة " يعتبر فرد **هويل** من أبرز علماء الفضاء في القرن العشرين وساهمت أعماله بشكل كبير في فهم وتفصيل نظرية الانفجار العظيم، وقد كان من معارضيها وهو من أطلق ساخراً عبارة الانفجار العظيم **Big Bang** في برنامج على إذاعة بي بي سي، وله يعزى فضل حسابات تفاعلات الانصهار النجمي، وسمي على اسمه مذنب مشهور، و كان في سنواته الأخيرة ناقداً لاذعاً لمن يقول بفكرة نشوء الحياة على الأرض بشكل تلقائي وشاركه في ذلك "**شاندرا ويكماراسينغ**" وقدم بديلاً لها نظرية التطفة أو البذرة الفضائية وبالتالي أعاد صياغة نظرية التطور على أنها شيء يأتي من الفضاء وليس من الأرض ويعد هذا موقفاً فريداً يتوسط التطوريين والخلقيين من هذا العالم، في كتابه "التطور من الفضاء" **1982/1984م** الذي تم تأليفه مع **تشاندرا فيكراماسنغ Chandra Wickramasinghe**)، قام هولي بحساب احتمال الحصول على السلسلة الضرورية من الإنزيمات حتى لأبسط خلية حية **دون بنسبرميا** (**تبذر**) فكان الاحتمال **1040,000**. بما أن هذا عدد الذرات في الكون المعروف يعد متناهياً في الصغر عند مقارنته (**فقط 1080**)، احتج بهذا على أن الأرض كمكان لأصل الحياة ربما تحت تحكم خارجي.

إن فكرة أنه ليس فقط **البوليمر** بل برنامج التشغيل للخلية الحية ربما جاء بالصدفة في الحساء البدئي على الأرض هنا هو هراء كبير دون أدنى شك، وقارن هولي الظهور العشوائي لأبسط خلية دون افتراض **بنسبرميا** (**تبذر**) بتجمع مواد طائرة بوينغ **747** نتيجة مرور زوبعة في مكب نفايات وأن فرصة تكوين بروتين من نظام شمسي مليء أحماض أمينية واحد تعادل فرصة حل رجل أعمى للعلبة مكعب روبيك"[41] ولو أردنا أن نصف موقف هذا العالم الفزيائي إلى طرف معين، لأمكننا القول بأنه من أنصار الخلق الموجّه.

[40] **حسين مروة** – النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية – الجزء الثاني – **دار الفارابي** – بيروت 1985م، ص: 550.

[41] ويكيبيديا الموسوعة الحرة، **فرد هويل**.

وتُعد فكرة الانفجار الأعظم عند العديد من العلماء القصة الأكثر قبولاً لتفسير أصل الكون، وهي تواجه عديد الأسئلة مثل: أين تجمعت المادة المتفجرة؟ وكيف؟ ولماذا؟، وهنا نجد بعض الإجابات مثل فكرة الكون أو الخلق الموجّه، والسؤال الذي يطرحه عنوان هذا البحث على نظرية الانفجار الأعظم: هل تم ذلك بفكرة الفيْض، بمعنى أن مكونات المواد التي انفجرت عملت فيها الديمومة والزمن كما يرى ذلك فيلسوف الحياة هنري برجسون؟ أم أن القول بنظرية الفعل الموجه هي الأقرب منطقياً؟ وهل امتلكت المواد المتطايرة الحياة حتى البدائية منها بحيث كان ينقصها التجمع في بيئة تهيئ لها سبل الحياة بأي شكل؟ وعلى الرغم من كل الانتقادات الموجهة لنظرية الانفجار الأعظم إلا أنها مازالت تحضي بقبول كبير في الأوساط العلمية، ويمكن تبرير ذلك بمدى تماسكها في ذاتها وصعوبة دحض فروضها الجوهرية وعلى ذلك يمكن القول:" تعتبر( هي) الفرضية التي لا يوجد ما يناقضها أو يدحضها هي التفسير الصحيح للظاهرة، ولكن لا يعني أن الأمر ثبت واستقرّ على ذلك إلى الأبد"[42] إلى الآن تُعدّ الأفضل. أما الحياة عند هنري برجسون فتقع في " فكرة الاثنينية واضحة كل الوضوح بل مقررة ثابتة وهي عنده النزعة الحيوية **Elan vital** والمادة، ما هي نسبة الحياة إلى المادة؟ على النسبة المميزة بينهما أقام **برغسن** نظريته في الزمن وحرية الإرادة، فالحياة أو النزعة الحيوية حرية والمادة ضرورة أو اقتضاء، **Necessity** النزعة الحيّوية ديمومة والمادة جمود، وكل ما يقيد العالم الهيولي من نظام آلي **Mechanism** وتحديد **Finalism** يتفلت منه العنصر الحيوي فالعقل المادي من طبعه الذي قد اعتاد أساليب المادة جعل الحياة آلية وحدد الحرية بالمادة لأنه لا يدرك إلا المحسوس"[43]

وقدّم العلماء العديد من النظريات التي تحاول كل منها تفسير وجود الحياة على الأرض ومن هذه النظريات فرضية نشوء الحياة من البروتينات، البروتينات تسود بيولوجيا الكائنات الحية وهي مسؤولة عن تنظيم علاقاتنا مع الوسط الذي نعيش فيه إنها تنقل تأثيرات المواد المختلفة من الوسط إلى أجسامنا، وهي تمثل خصائصنا وصفاتنا الظاهرية **Phenotype** من لون الشعر إلى شكل الوجه وقسماته وتتألف البروتينات من تجمع عشرين حمضاً أمينياً لبناء البروتين ، وأصغرها حجما الأنسولين البشري يتألف من **51** حمضاً أمينياً والسؤال هنا ما هو مبرر القول بأن الحياة قد تكون نشأت من البروتينات ؟ الإجابة: يقول العلماء " تستطيع هذه الحموض أن تشكل حتى لو كان عددها في بدء بدايات نشوء الحياة على سطح الأرض ستة حموض أمينية فقط عدداً كبيراً جداً من أنواع الجزيئات البروتينية كما أن بعض البروتينات **(البروتينات الأنزيمية)** لها المقدرة على التحفيز لهذا فإن كثيراً من الباحثين اعتقدوا في الماضي أن الحياة نشأت من البروتينات، ولكن هذه النظرية واجهتها عدة صعوبات منها: أن جزيء البروتين هش وسريع العطب ولا يصمد أمام الظروف التي سادت بداية تكوّن الأرض كذلك صعوبة البرهان على النسخ الذاتي للبروتين.

---

[42] **عتيق العربي دراويل الهوني**" طرق إجراء وكتابة وإلقاء البحوث والتقارير العلمية في العلوم البيولوجية" منشورات **ELGA**، فاليتا، مالطا،2000م، ص:21.

[43] **فاروق سعد**" باقات من حدائق ميّ" الطبعة الثالثة، **منشورات دار الآفاق الجديدة**، بيروت، لبنان، **1983م**، ص:689.

نشوء الحياة من الحمض النووي الريبي **DNA**، وبخصوص نشأة الحياة من الحامض النووي **AND.DNA** فهي تعاني من عدة صعوبات على ما يرى العلماء منها : عدم مقدرة هذا الجزيء على التحفيز، أي عدم القدرة على إنجاز التفاعلات الكيميائية الحيوية في شروط الحياة والتي تخص البروتينات الأنزيمية مع ملاحظة " أنه تم مؤخراً تحضير تسلسل خاص جداً من **DNA** يستطيع في شروط استثنائية القيام بتفاعل تحفيز الرابطة بين **نكليوتيدين**، ولا نعلم إذا كانت هذه الشروط قد تحققت قبل **3.7** مليار عام "[44] أيضا لم يتمكن أحد حتى الآن من البرهان على أن جزيء **DNA** قادر في شروط الحياة على القيام بعمليات تركيبية أو تقويضيّه (**أي عمليات تحفيزية**) أمر آخر يستبعد فرضية نشأة الحياة بواسطة **DNA** وهو أنه ظهر في أثناء التطور متأخرا على حساب جزيء آخر أبسط منه بنية، نشوء الحياة من الحامض النووي **RNA** تشير الأبحاث العلمية إلى أنه في سنة **1984م** نشر فريق من **جامعة بولدر** في **ولاية كولورادو الأمريكية** يقوده الباحث (**توماس روبرت سيش 1947 Thomas Robert Cech**) بحثاً يبرهن فيه على أن تسلسلات قصيرة من الحمض النووي الريبي **RNA** قادرة على تحفيز نفسها بنفسها تحفيزاً نوعياً جداً، أي أن الجزيء يقطع نفسه بنفسه ليستعيد تسلسلا محدداً ويعود ليربط طرفي القطع أي ربط نقطة بداية القطع بنقطة نهاية القطع بسيرورة تعرف بالتجديل **Splicing** الأمر الذي يؤدي إلى استبعاد تسلسل من جزيء الحامض يعرف **بالإنترون Intron** وتم هذا التحفيز ذو النوعية العالية بغياب البروتين وتقول أبحاث العلم أنه بوسع جزيء **RNA** إن ينجز : التنسّخ الذاتي أي اختزان المعلومات الوراثية الضرورية لتكوين أجيال المستقبل، النمط الجيني وإنجاز التفاعلات البيولوجية الكيميائية الحيوية بغياب البروتينات الأنزيمية أضف إلى ذلك البرهان على مقدرة تسلسلات قصيرة من هذا الحامض على إنجاز ربط حامض أميني بآخر لكل هذه الأسباب وغيرها يوجد نوع من المنطق بأن الحياة بدأت بهذا الحامض.

ولكن البحث العلمي وكما يقول فيلسوف العلم الفرنسي (**غاستون باشلار Gaston Bachelard 1884 – 1962م**) دائما يصحح نفسه فإن هذا التصور تواجهه عدة صعوبات كما واجهت فكرة تكون الحياة من البروتينات وكذلك تكونها من الحامض النووي **DNA** من تلك الصعوبات : حدوث التفاعل بين مكونات هذا الحامض أي السكر الخماسي والأساس العضوي الآزوتي ما يزال أمراً جدلياً النقطة الأخرى مسألة اختزان المعلومة اللازمة لتكوين الأجيال القادمة أي النمط الجيني يمكن افتراض أن جزيئاً أبسط منه قد وجد على الأرض البدائية ويمكن اعتباره تطوراً له، وفي مسألة بزوغ الحياة على كوكب الأرض يطرح برجسون اعتقاد يمكن القول عنه بأنه منطقياً يقول:" وإني لأعتقد من جهتي، أن ليس هناك مبدأ يمكن أن يستخرج منه حل كبريات المسائل استخراجاً رياضياً، ولا أدري كذلك واقعة حاسمة تستطيع أن تقطع في هذه المسألة كما هو الشأن في الفيزياء أو الكيمياء إلا إنني ألمح في مناطق مختلفة من ساحة التجربة طوائف مختلفة من الواقع، لا تؤدي إحداها إلى المعرفة المنشودة، ولكن تدل على الاتجاه الذي

---

[44] 13- **هاني رزق**" موجز تاريخ الكون" الطبعة الأولى، **دار الفكر**، دمشق، سوريا، **2003م**، ص:242.

نجدها فيه وليس يخلو من قيمة أن يملك المرء اتجاها ما فكيف إذا ملك عدة اتجاهات إن هذه الاتجاهات لابد أن تلتقي في نقطة"[45] هذه النقطة هنا هي محاولة فهم كيف وجدت الحياة على سطح الأرض.

حياة الإنسان على كوكب الأرض.

ترتبط بالعديد من المقومات ومن بينها غاز الأكسجين للحياة والطاقة، والعلماء عند الحديث عن الكرة الأرضية والحياة فيها يتساءلون ومن أهم أسئلتهم: **متى وجد الأكسجين على الكرة الأرضية؟** وعلى هذا السؤال يقدمون عديد الفرضيات منها: " قبل حوالي ملياري عام، لم يكن الهواء على سطح الكرة الأرضية يحتوي على الأكسجين، لقد وقع شيء مذهل غير ذلك الوضع، وهو أكبر شيء يحدث في مسيرة تطور جميع الكائنات الحية، وهو ظهور الأكسجين على كوكب الأرض، إذا صنعنا آلة للزمن، وتمكنا بها من العودة إلى وراء للعيش في العهد السابق للكرة الأرضية، فسوف نفاجأ بأننا لا نستطيع أن نتنفس، وإذا لم تكن بحوزتك أجهزة تنفس فسوف تختنق في لحظات خلال النصف الأول من تاريخ الكرة الأرضية، لم يكن هنالك أكسجين في الغلاف الجوي فقد ظهر هذا الغاز الذي هو سر الحياة قبل حوالي 2.4 مليار سنة ويعدُّ ظهور الأكسجين واحداً من أهم ما وقع على كوكب الأرض من أحداث فلولاه لما كانت هناك أي مخلوقات تتنفس الأكسجين لا حشرات، ولا أسماك، ولا بشر بالتأكيد، وهنا طرح العلماء السؤال المنطقي: ما سبب ظهور الأكسجين؟؟ ووفق المنهج العلمي للإجابة لابد من وضع عدة فرضيات منها:

1. افترضوا أن الحياة نفسها هي المسؤولة عن وجود الهواء الذي نتنفسه.
2. الحياة نفسها شهدت تحولات هائلة سبقت ذلك "الحدث الأكبر" الذي تمثل في ظهور الأكسجين.
3. كان عمر الأرض حوالي ملياري عام عندما ظهر الأكسجين.
4. مما يجعل عمرها حوالي **4.5 مليار** سنة الآن"[46]
5. كانت الأرض مأهولة في ذلك الحين، ولكن بكائنات حية أحادية الخلية. وفي نقطة إنتاج الأكسجين تقول الدراسات العلمية أن للطحالب دور كبير في نشأة الحياة وفي إنتاج الأكسجين إلى الآن. " تتمثل السيانو بكتريا في ثلاث مجموعات أساسية وهي الطحالب الخضراء، والطحالب البنية، والطحالب الحمراء، ويرجع هذا التقسيم إلى الأصباغ الموجودة في كل مجموعة، والتي يغطيها اللون المميز لها، وتمثل الأكسجين الناتج من عملية البناء الضوئي للطحالب حوالي 9% من إجمالي الأكسجين الموجود في الهواء"[47] ويمكن القول بأن إنتاج الأكسجين بهذه الطريقة يعبر عن مسألة الفيض من داخل الطبيعة ذاتها من أجل إمكانية قيام حياة

[45] **هنري برجسون**" الأعمال الكاملة" ترجمة، **سامي الدروبي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2008م**، ص:16.

[46] **مايكل مارشال**" ظهور الأكسجين: الحدث الذي غير وجه الكرة الأرضية" **موقع BBCNEWS ، 27 يوليو/ تموز 2015م**، الشبكة العنكبوتية.

[47] **لبنى عبد الجليل**،" دور الطحالب الخضراء الزرقاء«السيانو بكتريا» فى تغذية نخيل التمر" **موقع، بوابة الزراعة**، 25 أغسطس، **2020م**. الشبكة العنكبوتية.

للإنسان على وجه الأرض. وتُبرز " المعطيات الجيولوجية وجانب العلوم الحيوية نوعين للحياة العضوية بدأت قبل حوالي **1900 – 570 مليون سنة الأول**: ذاتي التغذية **Autotrophy** والثاني : غير ذاتي التغذية **Heterotrophy** وهذه أول إشارة لمملكتين نباتية وحيوانية"[48] وجدت على كوكب الأرض، وليس من الواضح تماما متى بدأت الحياة، لكن أقدم حفرية معروفة لهذه الكائنات المتناهية في الصغر تعود إلى **3.5 مليار سنة**، ولذا لا بد أنّ الحياة بدأت قبل هذا الوقت، ولا يزال العلماء عاكفين على التوصل إلى شكل الحياة قبل تلك الحفرية، ويعني ذلك أن الحياة كانت قائمة قبل نحو مليار سنة من وجود الأكسجين، هذه المخلوقات الدقيقة هي التي يشتبه في أنها السبب في وجود الأكسجين، ومن أبرزهذه الكائنات الحية مجموعة يطلق عليها اسم "سيانوباكتيريا **Cyanobacteria or cyanophyta**"وهذه الكائنات الحية الميكروسكوبية تشكل أحياناً طبقات زرقاء فاتحة فوق البحيرات والمحيطات، وقد ابتكر الأسلاف الأوائل لهذه الكائنات حيلة انتشرت منذ ذلك الحين في الحياة البرية، فقد تطورت بطريقة تجعلها تستمد طاقتها من ضوء الشمس وتستعمله في صناعة مواد سكرية من خلال مزج الماء مع ثاني أكسيد الكربون ويطلق على هذه العملية اسم التمثيل الضوئي **Photosynthesis**، وهي الطريقة التي تصنع بها كل النباتات الخضراء غذاءها هذه الأيام. فالشجرة التي تمر بها في الشارع تستخدم إلى حد كبير العملية الكيميائية نفسها التي استخدمتها تلك الكائنات قبل مليارات السنين، هذا التصور عن كيفية وجود الأكسجين يطرح التساؤل عن آلية حياة البكتيريا المفترضة.

**آلية حياة البكتريا**

في مسألة وجود وآلية البكتريا " تؤكد البحوث التي تتحدث بإسهاب عن عملية النشوء والارتقاء للحياة البدائية، أن الانطلاقة الأولى كانت في الوسط المائي، الذي مثّل الحافظة الثابتة للأحياء الدقيقة والأشكال الفطرية البدائية لحياة ما قبل الخلية وأكبر الدلائل التي لا تقبل الجدل على ذلك تواجد تلك الأشكال البدائية والنباتات والحيوانات التي تسكن قاع المحيطات محافظة على نظم حياتها البدائية ووجودها وأشكالها البسيطة حتى يومنا هذا"[49] وفيما يتعلق بالبكتيريا، في ذلك الوقت يوجد للتمثيل الضوئي جانب سلبي مزعج يتمثل في إنتاج الأكسجين كأحد المنتجات العادمة، فلا يوجد استعمال للأكسجين لديها، لذا فهي تطلقه في الهواء، ولذلك كان هناك تفسير بسيط لحادثة " الأكسدة الكبرى" يتمثل في أنّ كائنات السيانوبكتيريا تطلق غاز الأكسجين غير المرغوب فيه في الهواء، وهو ما غيّر من طبيعة الغلاف الجوي لكوكب الأرض، وبينما يفسر ذلك طريقة حدوث هذا التغيير، إلاّ أنّه لا يفسّر السبب وراء حدوثه؟، ولا يفسّر

[48] **أسماعيل سلمان أبو عساف**" النبات العام" الطبعة الأولى، **الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان**، مصراته، ليبيا، **1993م**، ص:17.

[49] أسماعي**ل سلمان أبو عساف**" النبات العام" الطبعة الأولى، **الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان**، مصراته، ليبيا، **1993م**، ص: 16.

كذلك متى حدث ذلك على وجه الدقة؟ المشكلة هي أن السيانوبكتيريا وجدت قبل حدوث عملية الأكسدة بوقت طويل، تقول الباحثة "بيتينا شيرمايستر" من جامعة بريستول بالمملكة المتحدة: "السيانوبكتيريا من بين أول ما نعرف من كائنات حية على سطح الأرض"، ويمكن القول بكل ثقة إنه كان لدينا سيانوبكتيريا قبل 2.9 مليار سنة خلت، لأن هناك دليلاً على وجود واحات معزولة من الأكسجين في ذلك الوقت"[50] وتقول الأبحاث العلمية" فإذا اعتمدنا الشكل البلاسمي البدائي للأجسام قاعدة وأساساً **Substrate** وهوالمفقود بشكل منفرد فإن ناتج نشاط البلاسما أي **Product** نصادفه ونلحظه في الترسبات عبر العصور المتعددة بدءاً من الأرخياس **Archiolisis** حوالي أكثرمن **3500 مليون سنة** خلت حيث يحتضن الدليل الواضح على وجود الحياة العضوية، وآثارها من مخلفات للأنواع المختلفة ذات المنشأ الجرثومي، وبقايا مخلفات الأحماض الأمينية والتي تدخل في تراكيب المواد البروتينية للأجسام البدائية الأولى"[51]

وربما يعود عمر هذه الواحات(**السيانو بكتريا cyanobacteria**) إلى **3.5 مليار سنة**، لكن من الصعب القطع بذلك، لأن الحفرية غير واضحة المعالم " ويعني ذلك أن السيانوبكتيريا كانت مشغولة في ضخ الأكسجين إلى الهواء لمدة **500 مليون سنة** قبل أن يبدأ الأكسجين في الظهور في الهواء! وهذا لا يعقل، أحد التفسيرات يشير إلى أنه كان هناك كثير من المواد الكيماوية ربما على شكل غازات بركانية تفاعلت مع الأكسجين، وعملت على تنقيته، بيد أن هناك احتمالاً آخر كما تقول شيرمايستر، فربما كانت كائنات السيانوبكتيريا قد تحورت وتضيف: هناك تطور ما حدث لكائنات السيانوبكتيريا مكّنها من أن تصبح أكثر نجاحاً وأهمية، فبعض أنواع السيانوبكتيريا قامت بشيء يعدّ بارزاً بمعايير البكتيريا، فبينما تعتبر الغالبية الساحقة من البكتيريا أحادية الخلية، كانت هناك كائنات من السيانوبكتيريا متعددة الخلايا، فقد اتحدت خلايا السيانوبكتيريا الأحادية في صفوف متصلة تشبه عربات القطار هذا في حد ذاته غير معتاد بالنسبة للبكتيريا، بيد أن بعضها ذهب إلى ما هو أبعد من ذلك، "كثير من السيانوبكتيريا بإمكانها أن تنتج خلايا تفقد قدرتها على الانقسام، كما تقول شيرمايستروتضيف: هذا هو أول شكل من أشكال التخصص نشاهده، إنها نسخة بسيطة من الخلايا المتخصصة التي توجد لدى الحيوانات، مثل: العضلات، والأعصاب، وخلايا الدم"[52] ولهذا الكائن البكتيري عديد السمات منها:

1. " هذا الكائن الحي ليس من السهل أن يجرفه التيار كما تقول شيرمايستر.
2. ويمكن للعديد من أنواع السيانوبكتيريا الحديثة التحرك داخل حصائرها.

---

[50] مايكل **مارشال**" ظهور الأكسجين: الحدث الذي غير وجه الكرة الأرضية" **موقع BBCNEWS**، 27 يوليو/ تموز **2015م**، الشبكة العنكبوتية.

[51] **أسماعيل سلمان أبو عساف**" النبات العام" الطبعة الأولى، **الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان**، مصراته، ليبيا، **1993م**، ص:17.

[52] **مايكل مارشال**" ظهور الأكسجين: الحدث الذي غير وجه الكرة الأرضية" موقع **BBCNEWS**، 27 يوليو/ تموز **2015م**، الشبكة العنكبوتية.

3. وليست حركتها بالسريعة جداً ولكنها تستطيع الحركة، كما تقول شيرمايستر"[53]

هذا يعني ربما أن البكتيريا القديمة كانت تستطيع التحرك أيضاً، وكان يمكن للحركة أن تساعدها على البقاء في وقت كانت تتعرض فيه الأرض إلى إشعاعات ضارة وعنيفة من الشمس، ولم تكن هناك طبقة أوزون تحمي الأرض من هذه الإشعاعات وتقول شيرمايستر: " في الحصائر الميكروبية الحديثة، تستدير السيانوبكتيريا حول نفسها وتظهر بشكل عمودي بدلاً من الشكل الأفقي لحماية نفسها من ضوء الشمس الزائد عن اللزوم، كما يوجد حركة بين الطبقات، وربما نتجت هذه الحركة عن السيانوبكتيريا متعددة الخلية وهي تحاول أن تتحرك عمودياً داخل حصيرتها، إنها فكرة ذكية، لكن لكي تكون هذه الفكرة صحيحة، ينبغي أن تكون السيانوبكتيريا قد تحولت إلى بكتيريا متعددة الخلايا قبل عصر الأكسدة، أي قبل ظهور الأكسجين على الأرض ، وهذه النتيجة أي التحول على فرض صحته يمثل عملية أخرى للفيض في الأرض قبل وجود الإنسان الساكن وبهذه العملية الحياة الإنسانية التي ليست هي الأولى في الكون محل دراسة الإنسان، لأن فكرة الحياة لا يمكن وقفها على كوكب الأرض، وها هي الأبحاث جارية كل يوم في الدول التي تسعى لمعرفة ما يدور في العالم، وما يدور حولها، وبشكل عام فإن المصادر العلمية تشير في مسألة وجود الإنسان على كوكب الأرض بالقول" في أواخر تلك المرحلة التي استمرت **1.6 – 1.8** ظهر الإنسان ليشكّل عاملاً جديداً في تغيير البيئة وأخذ يتدخل عبر صراعه مع الطبيعة مغيراً جزئياً ظروف الوسط الخارجي وجلّ خدماته تكمن في تأنيسه بعض النباتات والحيوانات مرتقياً تدريجياً لتحسينها أو الإساءة إليها"[54]، وجد الإنسان بعد أن وجد كوب الأرض الذي لم يكن، وقدمت مواده من عالم آخر، وتبرد بعد الانفجار الأعظم، وهطلت الأمطار ملايين السنين ليخرج من الحساء تلك الكائنات الدقيقة والمكونة للحياة، فكانت الحياة قبله من النبات وفرضيات الطحالب من خلية واحدة إلى خلايا متعددة.

## الخاتمة

بعد هذه الحوارية في موضوع (**نشأة الحياة**) الذي يهم الفلسفة بقدر ما يهم العلم، ومناقشة عديد النظريات الفلسفية مثل: نظرية القدماء الخمسة، ونظرية الفيض، والعلمية مثل: نظرية الانفجار الأعظم، ونظرية قدوم الحياة من كوكب خارجي، ومنطقية فرضي: الفيض والقدوم، يمكن القول بأن هذا البحث وصل إلى:

1. تزداد صعوبة دراسة هذا الموضوع في ظل وجود نظرية القدماء الخمسة وامتلاكها لذاتية محددة لكلٍ منها.

---

[53] **مايكل مارشال**" ظهور الأكسجين: الحدث الذي غير وجه الكرة الأرضية" موقع **BBCNEWS**، 27 يوليو/ تموز **2015م**، الشبكة العنكبوتية.

[54] **أسماعيل سلمان أبو عساف**" النبات العام" الطبعة الأولى، **الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان**، مصراته، ليبيا، **1993م**، ص:18.

2. نظرية الانفجار الأعظم منطقية جداً للانطلاق في طرح فرضيات علمية وهي المبدأ الأول للأبحاث العلمية في مسألة بزوغ الحياة على وجه الأرض.
3. تُعدُّ نظرية قدوم الحياة من عالم خارجي مقبولة عقلياً على اعتبار أن مادة الانفجار الأعظم لم تكن في موقع الانفجار ولكنها تطرح أسئلة منطقية مثل: أين كانت المادة؟ وهل فاضت من ذاتها أو في ذاتها ليحصل الانفجار؟.
4. يمكن القول بأن الدراسات البيولوجية تدعم فكرة الفيض، ونظرية الانفجار تدعم فكرة القدوم، أي قدوم الحياة مع المادة القادمة من خارج المجال.

## الخلاصة

وفي الختام، يتصور الباحث أن الكلمة الفصل يصعب قولها في مثل هذه المواضيع، وإن كان التطور العلمي والتكنولوجي والمنهجي، يقدم في جل مراحله مسابير مهمة ومفيدة لمثل هذه الدراسات، وفي هذه المرحلة يمكن القول إن: مرحلة القدوم كانت في تواجد الكرة الأرضية في موقعها، وتجمع موادها التي كانت اللبنة الأولى، ومرحلة الفيض كانت من خلال تحور الكائنات البدائية من وحيدة الخلية إلى متعددة الخلايا، وظهور الأكسجين فيما يخص حياة الإنسان.

* * * * * * * * * * * * * * *

## قائمة المصادر والمراجع

### أولاً المراجع العربية:-

1. **أبوبكر محمّد بن زكريا الرّازي**" رسائل فلسفية مضاف إليها قطع من كتبه المفقودة"تحقيق، لجنة إحياء التراث العربي في **دارالآفاق الجديدة**، الطبعة السادسة،بيروت، لبنا، **1991**م.
2. **أحمد فؤاد الأهواني**" المدارس الفلسفية" **المكتبة الثقافية**، القاهرة،مصر، **1965**م.
3. **إسماعيل سلمان أبو عساف**" النبات العام" الطبعة الأولى، **دار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان**، مصراته، ليبيا، **1993**م.
4. **الطاهر أحمد الزاوي**" مختار القاموس" **الدار العربية للكتاب**، **1984**م.
5. **برجسون**" الأعمال الكاملة" ترجمة، **سامي الدروبي**، **الهيئة المصرية العامة للكتاب**، القاهرة، مصر، **2008**م.
6. **برتراند رسل**" حكمة الغرب" ترجمة **فؤاد زكريا**، **سلسلة عالم المعرفة**، 62، الجزء الأول.
7. **جميل صليبا**" المعجم الفلسفي" **دارالكتاب اللبنان**، بيروت، لبنان،**1982**م، الجزء الثاني.

8. **حسن مروة**" النزعات المادية في الفلسفة العربية والإسلامية" **دار الفارابي**، بيروت، لبنان.

9. **ديفيد كوامن**" الفيض أمراض الحيوانات المعدية وجائحة الوباء التالية بين البشر" الجزء الثاني،ترجمة، **مصطفى إبراهيم فهمي، عالم المعرفة 2014م**.

10. **م.روزنتال، ب يودين**" الموسوعة الفلسفية" ترجمة، **سمير كرم**، الطبعة السادسة، **دار الطليعة**، بيروت، لبنان، **1987م**.

11. **ساكو زهير**" مفهوم الحياة عند برجسون" موقع **مؤمنون بلاحدود للدراسات والأبحاث**"، الشبكة العنكبوتية.

12. **عبد الحمي صالح**" الفيض" **الموسوعة العربية**، الشبكة العنكبوتية.

13. **عتيق العربي دراويل الهوني**" طرق إجراء وكتابة البحوث والتقارير العلمية في العلوم البيولوجية" **منشورات ELG**،، فليتا، مالطا، **2000م**.

14. **غازي الصوراني**" أبوبكر محمّد بن زكريا الرّازي" **الحوار المتمدن**، العدد 6702، **سنة 2020م**.

15. **فاروق سعد**" باقات من حدائق ميّ" الطبعة الثالثة، **منشورات دار الآفاق الجديدة**، بيروت،لبان، **1983م**.

16. **فريدريك نيتشة**" الفلسفة في العصر المأساوي الأغريقي" ترجمة، **سهيل القش**، الطبعة الأولى، **المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع**، بيروت، لبنان، **1981م**.

17. **كورين ستوكل**" معجم البيولوجيا المصورة" ترجمة، **محمّد شومان، أكاديميا، بيروت**، لبنان، **1993م**.

18. **لبنى عبد الجليل**" دور الطحالب الخضراء والزرقاء في تغذية نخيل التمر" **موقع بوابة الزراعة، 2020م**، الشبكة العنكبوتية.

19. **مايكل مارشال**" ظهور الأكسجين الحدث الذي غير وجه الكرة الأرضية" **2015م**، الشبكة العنكبوتية.

20. **مجمع اللغة العربية**" المعجم الفلسفي" **الهيئة العامة لشؤن المطابع الأميرية**، القاهرة، مصر،**1983م**.

21. **مجمع اللغة العربية**" المعجم الوسيط" **مكتبة الشروق الدولية**، القاهرة، مصر.

22. **مصطفى الكيك**" تناسخ الأرواح" **منشأة المعارف**، الإسكندرية، مصر، **1970م**.

23. معجم المعاني الجامع، عربي عربي.

24. **منير بركاني** " مفهوم الروح لغة واصطلاحاً وتعريفه في مختلف الديانات" موقع، **تدوينة**، الشبكة العنكبوتية، **2019م**.

25. موقع " الحياة حلوة" الشبكة العنكبوتية.

26. **منير على الجنزوري**" نحن والعلوم البيولوجية" **دار المعارف**، القاهرة، مصر، الجزء الأول.

27. **هاني رزق**" موجز تاريخ الكون" الطبعة الأولى، **دار الفكر**، دمشق، سوريا، **2003م**.

28. **ولترستيس**" فلسفة هيجل" ترجمة، **إمام عبد الفتاح إمام**، الطبعة الثانية، **دار التنوير للطبع والنشر والتوزيع**، بيروت،لبنان، **2005م**.

29. **ويكيبيديا الموسوعة الحرة** "الحياة" الشبكة العنكبوتية.

30. **يوسف كرم**" تاريخ الفلسفة اليونانية" **مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة**، القاهرة،مصر، **2018م**.

**ثانياً المراجع الأجنبية:-**

1. **Sylvia S. Mader** " biology" second edition, **printed in the united States of American 1987** p. xvii

* * * * * * * * * * * * * * * * *