الباب الثامن

بين مشيئة الخالق وإرادة المخلوق

١- "هو الذى خلقكم فمنكم كافر ومنكم مؤمن والله بما تعملون بصير" (٢/٦٤) .

٢- " فمن اهتدى فلنفسه ومن ضل فإنما يضل عليها وماأنت عليهم بوكيل" (٤١/٣٩) .

٣- " يثبت الله الذين آمنوا بالقول الثابت في الحياة الدنيا وفى الآخرة ويضل الله الظالمين ويفعل الله مايشاء " (٢٧/١٤) .

٤- " يضل به كثيرا ويهدى به كثيرا ومايضل به إلا الفاسقين " (٦٢/٢) .

لقد كثر الحديث فى موضوع المشيئة والارادة والجبر والاختيار وكثرة الحديث فى هذا الموضوع تعكس أهميته الكبيرة من ناحية والصعوبة فى فهمه فهما كاملا يطمئن نفس المؤمن ويثلج صدره من ناحية أخري مما لاشك فيه أن الكتابة العلمية والاجتهاد الصادق والبحث الذى يقوم به صاحبه وهو مؤمن إيمانا تاما بعدالة الحكم العدل كل هذا له أثره الطيب فى زيادة فهمنا وادراكنا لهذا الموضوع الهام حتى يوفقنا الله إلى فهم كل مايتعلق به وتتلاشى آثار القلق والحيرة من قلب كل مسلم.

وهناك علماء كثيرون نحمل لهم كل تقدير واحترام فضلوا أن يتبعوا قول الرسول صلى الله عليه وسلم " من كان يؤمن بالله واليوم الاخر فليقل خيرا أو يسكت" ونحن نسأل الله أن يرشدنا إلى طريق الخير ويوفقنا إلى القول السديد مادمنا قد قررنا أن نتحدث فى هذا الموضوع .

لقد رأينا بعد تعرضنا لموضوع خلق الإنسان وهبة الخالق الوهاب إياه للارادة الذاتية أن نواصل الحديث عن المشيئة والارادة من ناحية علمية دينية متوخين العدالة الالهية التى هى دستور القرآن الكريم " *فمن يعمل مثقال ذرة خيرا يره ومن يعمل مثقال ذرة شرا يره* " ٨/٩٩ . ومعتمدين اعتمادا كاملا على الآيات الكريمة التى ذكرت فى هذا الموضوع .

والصعوبة ظهرت أصلا فى آيات الضلال والهدى مثل " *فيضل الله من يشاء ويهدى من يشاء وهو العزيز الحكيم* " ١٤/٤ والسؤال الذى يحير الكثيرين ويشغل بالهم هو : إذا كان الله بعزته وجلاله هو الذى يضل من يشاء ويهدى من يشاء فكيف يحاسبنا الله على أعمالنا ؟ وأين دور ارادة الإنسان ؟

والواضح أن الصعوبة ظهرت لأننا أخذنا الآية بمفردها بدون الرجوع إلي خلفيتها وإلي الآيات التى سبقتها لنعلم من هم الذين تقع عليهم ضلالة الله ومن هم الذين يفوزون بهداه .

وقد رأينا أن نناقش الموضوع على ست مراحل كل مرحلة تبين جانبا خاصا من جوانب الموضوع وتحتوى الآيات الخاصة به . فقد وجدنا أن أهم شيء يساعدنا فى

فهم الموضوع هو ترتيب الآيات حسب معانيها ، والمرحلة الأولى خاصة بالتسيير والتخيير والثانية بدور ارادة الإنسان والثالثة عن مشيئة الخالق عز وجل والرابعة عن تغيير الإنسان مابنفسه والخامسة عن تفنيد أقوال الكافرين والسادسة والأخيرة عن التدبير الالهى الشامل المتكامل .

٨ . ١ التسيير والتخيير

احتار الكثيرون فى الإجابة على السؤال : هل الإنسان مخير أو مسير ؟ فالبعض يرى أن الإنسان مخير فى كل اعماله . فهو مخير مثلا فى تأدية أمانته وعدم تأديتها ، فى عمل الشر والخير ، فى عبادة ربه أو معصيته ، معنى ذلك أنه عندما يقوم بعمل من الأعمال فإنما يقوم به وفقا لارادته المستقلة ، والبعض الآخر يرى الإنسان مسيرا فى طريق قد حدد له من قبل ، ويستشهد هذا الفريق بالحوادث التى تقع حول الإنسان وفى حياته والتى لايملك تغييرها أو ردها ككوارث الطبيعة أو مصيبة الموت أو حوادث الطريق . وهناك فريق آخر ، هو فريق الوسط ، يرى الإنسان مسيرا فى بعض أعماله مخيرا فى البعض الآخر .

وقبل الحديث فى هذا الموضوع نحتاج لتوضيح بعض الأمور فحديثنا فى الفصول الخمسة التالية سوف يقتصر على ارادة الإنسان ومشيئة الخالق فيما يتعلق بالأعمال والحوادث التى يستطيع الإنسان أن يؤثر فيها ويكون لارادته الذاتية دورها الواضح الذى تقوم به . أما أمور القضاء والقدر كالزلازل وحوادث الطريق ومصائب الموت أو المرض فهى خارجة عن ارادة الإنسان وليس للإنسان قدرة على اختيارها أو ردها ، ولذلك فلن نتعرض لها فى الفصول الخمس الأولى ولكن بالرغم من ذلك فأمور القضاء والقدر داخلة فى التدبير والتخطيط الكاملين المتكاملين اللذين وضعهما الخالق ، فهى بذلك تؤثر - مع العوامل الخارجية الأخرى - على ارادة الإنسان واختياره ولذلك فسوف نعود إليها فى مناقشتنا فى المرحلة الأخيرة الخاصة بالتدبير الالهى الشامل المتكامل .

والآن لنعد إلى السؤال المحير : هل الإنسان مسير أم مخير ؟ عندما نواجه مثل هذا السؤال الصعب الذى لانجد له إجابة شافية وتضارب الآراء فى إجابته علينا أن نعيد النظر فى السؤال نفسه ، فهل صيغة السؤال سليمة ؟ دعنا نأخذ مثلا اذا سأل سائل أين تقع اليابان فى الشرق أم فى الغرب لاختلف الناس فى الإجابة على هذا السؤال ولاستطاع مدرس الجغرافيا المتمكن من ملاحظة الصيغة الناقصة للسؤال

ونسأل السائل بالنسبة لمن ؟ بالنسبة لسكان اوربا أم سكان أمريكا ؟ فاليابان تقع فى الشرق بالنسبة لسكان اوروبا وفى الغرب بالنسبة لسكان أمريكا . كذلك سؤال التخيير والتسيير هو سؤال ناقص ويحتاج لسؤال آخر لتوضيحه وهو بالنسبة لمن بالنسبة للمخلوق أم بالنسبة للخالق ؟

فالتخيير والتسيير أمور نسبية ، فبالنسبة للمخلوق ، أى بالنسبة للإنسان نفسه ، نجد أن الإنسان مخير ولا شك فى ذلك ، فقد وهبه الله الارادة المستقلة واعطاه العقل للتفكير والتدبير وأمره بالخير ونهاه عن الشر وتركه بعد ذلك يختار بلاضغط ولا إجبار ثم حمله مسؤلية قرارته وعمله " *من اهتدى فإنما يهتدى لنفسه ومن ضل فإنما يضل عليها ولاتزر وازرة وزر أخرى* " ١٥/١٧ . فالإنسان بالنسبة لنفسه مخير فى اعتقاداته مخير فى أعماله مخير فى أقواله .

أما بالنسبة للخالق المقتدر فالأمر يختلف ، فبالنسبة للخالق وللخالق فقط نرى الإنسان يبدو مسيرا . فالله عز وجل - الذى خلقنا وخلق كل شىء حولنا يعلم من قبل أن نرى نور الدنيا بالطريق الذى سوف يختاره كل منا فيرانا من عليائه مسيرين فى هذا الطريق ولو أن كل خطوة وكل منعطف وكل وقفة تتم بارادتنا الذاتية . فعلم الخالق ومعرفته بالمستقبل والغيب " *إن الله عالم غيب السماوات والأرض* " ٣٨/٣٥ هما اللذان يجعلان الإنسان بل كل المخلوقات وكل أجزاء هذا الكون تبدو مسيرة للخالق المهيمن ، وكأنهم يتبعون فى سيرهم وفى حياتهم برنامجا معينا تم تحديده وتصميمه من جانب الشهيد الرشيد .

ومن فضل الله ورحمته أن علمه بالغيب لايصل إلينا فنحن لانرى المستقبل ولانرى ماذا سوف يترتب على قدراتنا واختيارنا كما يراها الخالق ولذلك فنحن نتخذ قراراتنا بناءً على معلوماتنا وتجربتنا السابقة أو ميولنا ورغباتنا الحاضرة أو تقديرنا وتخطيطنا للمستقبل . فعلم الخالق بالغيب لايتخذ اذن أى صورة من صور الجبر ، والسبب كما وضحنا انه يظل سرا لايعلمه ولايعرفه غيره . وهذا مانستطيع فهمه من الآية الكريمة " *هو الذى خلقكم فمنكم كافر ومنكم مؤمن والله بما تعملون بصير*"

٢/٦٤ . فهو الذى خلقنا جميعا ويعلم منذ خلقنا أن بعضنا سيكون كافرا والبعض الآخر سيكون مؤمنا بل يعلم هؤلاء وهؤلاء ولكنه ترك مهمة الاختيار لنا تركنا نعمل فى حرية ونختار بدون اجبار حتى نحمل مسئولية عملنا أمامه "*كل نفس بما كسبت رهينة* " ٣٨/٧٤ .

وتصبح الصورة الآن واضحة كل الوضوح ، فالعليم البصير يرى كل منا يسير فى الطريق الذى يعرفه ويعرف كل منحنياته - فهو خالق كل شىء - فنبدو جميعا لله مسيرين ، ولكن سيرنا فى هذا الطريق تم بالنسبة للإنسان نفسه باختياره هو بعد أن فكر ودبر فنبدو جميعا مخيرين بالنسبة لأنفسنا فى كل مانفعله .

وكما أجبنا على سؤال اليابان بأنها تقع فى الشرق بالنسبة لأوربا وفى الغرب بالنسبة لأمريكا نستطيع الآن الإجابة على سؤل التخيير والتسيير بأن الإنسان مسير بالنسبة لخالقه مخير بالنسبة لنفسه .

٨ . ٢ دور ارادة الإنسان

الدور الذى تقوم به ارادة الإنسان هو أهم مافى الموضوع لأنه بخلقه النشأة الأولى والمحور الذى تدور حوله أحداث النشأة الثانية من حساب وثواب وعقاب .

لقد رأينا فى الباب السابق كيف كرم الخالق الكريم الإنسان فى السماء عند خلقه وكيف كرمه علي الأرض عند هبوطه واستقراره عليها وذلك بأن أرسل إليه من يبين له طريق الرشاد وحتى لايصبح فريسة سهلة لعدوه اللدود ، كذلك رأينا فى الفصل السابق أن علم العليم الخبير بالغيب يجعلنا نبدو مسيرين بالنسبة له ، ولكن هذا العلم لايؤثر علي ارادتنا المستقلة ولايلزمنا أن نسلك سبيلا بعينه دون سبيل ، فنحن مخيرون بالنسبة لأنفسنا نختار الإيمان والرشاد أو سبيل الكفر والضياع " *وقل الحق من ربكم فمن شاء فليؤمن ومن شاء فليكفر* " ١٨/٢٩ فقد جعل الحكم مشيئة الإيمان والكفر فى يد الإنسان وليس على الرسول إلا البلاغ أي قول ماجاءه من ربه من الحق وبعد ذلك يقع عبء الاختيار على الإنسان ، فعليه أن يعمل ارادته ليختار بين الكفر والإيمان ، فليس هناك من يجبرنا على الإيمان فنؤمن ولاعلى الكفر فنكفر[1] " *لا إكراه فى الدين قد تبين الرشد من الغى* " ٢/٢٥٦ " *أفأنت تكره الناس حتى يكونوا مؤمنين* " ١٠/٩٩ .

وينقسم الناس بعد استخدام ارادتهم إلى قسمين رئيسيين من قبل الهدى وأمن ومن رفضه وكفر " *إنا السبيل إما شاكرا وإما كفورا* " ٧٦/٣ فهذه نتيجة استخدام الارادة المستقلة الإيمان أو الكفر . وهنا يجب علينا أن نفرق بين هذين الشطرين – المؤمنين والكافرين – ونناقش كل شطر منهما على حدة . ولنبدأ بالمؤمنين فأمرهم أسهل .

لقد اختار المؤمن الإيمان بالله وفضله على الكفر فكيف تكون مكافأة العدل

---

(١) قد نستثنى هنا ضعفاء أو مسلوبى الارادة المغلوبين على أمرهم ، والآيات التى نزلت فيهم واضحة ولانجد داعيا للخوض فيها فقد اعطاها الفقهاء حقها من التفسير .

اللطيف له " *ومن يؤمن بالله يهد قلبه* " ١١/٦٤ هذه هى مكافأة الله له الهداية إلى سبيل الرشاد فعلى الإنسان أولا أن يعمل ارادته ويحدد اختياره ويؤمن بالله المؤمن المهيمن ثم على الله الهدى " إن الذين آمنوا وعملوا الصالحات يهديهم ربهم بإيمانهم " ٩/١٠ فمن كرم الكريم ونعم الحليم أنه لايترك تلك النفس المؤمنة - التى أتته ملبية دعوته ومضحية بكل عظيم من أجل وجهه الكريم - لايتركها فريسة لعدوها اللدود بل يهد قلبها وينير لها السبيل إلي الصراط المستقيم .

وأكثر آيات الهدى نزلت فى هذه الفئة المؤمنة ولنا فى أصحاب الكهف مثل جميل " *إنهم فتية آمنوا بربهم وزدناهم هدى* " ١٣/١٨ ونرى نفس المعنى مكررا فى آيات أخرى مثل " *فهدى الله الذين آمنوا لما اختلفوا فيه من الحق باذنه ، والله يهدى من يشاء إلي صراط مستقيم* " ٢١٣/٢ . فهذه هى الفئة التى تنالهم مشيئة ربهم بالهدى لأنهم رضوا بالله الها واختاروا الإيمان سبيلا فكافأهم الله بأن اعطاهم هداهم وتقواهم، " *والذين اهتدوا زادهم هدى وآتاهم تقواهم* " ١٧/٤٧ .

ونعم الكريم الحليم على المؤمنين لاتشمل هدايتهم وإنارة طريق الرشاد لهم فحسب بل تمتد إلي حفظهم من الغواية والضلال فلا يستطيع إبليس وجنوده أو أى كائن كان أن يضلهم ، ماداموا هم على إيمانهم محتفظين به ومتمسكين به ، وإذا دعوا الله أجابهم " *أجيب دعوة الداع إذا دعان* " ١٨٦/٢ وإذا استشاروه هداهم إلى القول السديد والصراط الحميد " *وهدوا إلى الطيب من القول وهدوا إلى صراط الحميد* " ٢٤/٢٢ وإذا استخاروه دلهم علي طريق الهدى وثبت قلوبهم " *يثبت الله الذين آمنوا بالقول الثابت فى الحياة الدنيا وفى الاخرة* " ٢٧/١٤ .

فأمر المؤمنين - إلا المرتدين منهم الذين سوف نختصهم بالحديث فى الفصل الرابع - سهل هين بل يكاد يكون منتهى فسوف يدخلهم السلام المؤمن الجنة التى عرفها لهم فلا خوف عليهم ولاهم يحزنون " *من آمن بالله واليوم الآخر وعمل صالحا فلاخوف عليهم ولاهم يحزنون* " ٦٩/٥ وعندئذ يسبحون بحمد ربهم وبنعمته مرددين " *ولولا نعمة ربى لكنت من المخضرين* " ٥٧/٣٧ .

أما الصنف الآخر ،صنف الكافرين الذين كذبوا بآيات الله ورسله وكتبه فأولئك لهم شأن آخر ، لقد فكروا ودبروا وأعملوا ارادتهم وكانت نتيجة ذلك كفرهم بالله فهل يهديهم الله ؟ كيف يهديهم إذا كفروا به وكذبوا بوجوده وبآياته وجعلوا له شركاء ؟ " *إن الذين لا يؤمنون بآيات الله لا يهديهم الله ولهم عذاب أليم* " ٩/١٠

هذا الرد تجده مكررا ومؤكدا فى آيات كريمة كثيرة منها :

" *فبهت الذى كفر والله لا يهدى القوم الظالمين* " ٢٥٨/٢ .

" *ذلك بأنهم استحبوا الحياة الدنيا على الآخرة وأن الله لا يهدى القوم الكافرين*"١٠٧/١٦ .

" *واتقوا الله واسمعوا والله لا يهدى القوم الفاسقين* " ١٠٨/٥

" *إن الله لا يهدى من هو مسرف كذاب* " ٢٨/٤٠

" *ومن اضل ممن اتبع هواه بغير هدى من الله إن الله لا يهدى القوم الظالمين*"٢٨/ ٥٠ .

" *فأمن واستكبرتم إن الله لا يهدى القوم الظالمين* " ١٠/٤٦ .

" فلما زاغوا ازاغ الله قلوبهم والله لايهدى القوم الفاسقين " ٥/٦١

" والذين كفروا وظلموا لم يكن الله ليغفر لهم ولاليهديهم طريقا إلا طريق جهنم خالدين فيها أبدا وكان ذلك على الله يسيراً " ١٦٩/٤ .

فالرسالة التى نستوعبها من الآيات السابقة أن الله لايهدى الكافرين ولا الفاسقين ولا الظالمين ولا من هو مسرف كذاب . لقد اختار هؤلاء الكفر فلم يهدهم الله ، نسوا الله فنسيهم وعاقبهم على كفرهم وظلمهم فلم يهدهم إلى سبيل الرشاد . وهذا ليس كل مافى الأمر فهؤلاء لهم عقاب آخر لقد وقعت عليهم مشيئة الله بالضلال فأضلهم التواب المنتقم وفيهم نزلت أكثر آيات المشيئة بالضلال " *يضل به كثيرا ويهدى به كثيرا ومايضل به إلا الفاسقين* " ٦٢/٢ .

" *كذلك يضل الله من هو مسرف كذاب* " ٣٤/٤ .

" *كذلك يضل الله الكافرين* " ٧٤/٤٠

" *الذين كفروا وصدوا عن سبيل الله أضل أعمالهم* " ٤٧/١ .

" *ويضل الله الظالمين ويفعل الله مايشاء* " ١٤/٢٧ .

ففى الآيات السابقة يوضح لنا الحكم العدل على من تقع مشيئته بالضلال - كما أخبرنا من قبل بهؤلاء الذين أختصهم بهداه . فمشيئة الضلال مقصورة - والحمد لله - علي الفاسقين والكاذبين والكافرين الذين لم يهدهم الله ، فهؤلاء اختاروا بأنفسهم وبإرادتهم المستقلة طريق الكفر والعصيان فأضلهم الله . وكما كانت هداية الله للمؤمنين مكافأة على إيمانهم به وعلى نيتهم الخالصة له نجد أن الضلال الذى جعله الضار النافع على الكافرين والفاسقين والكاذبين هو بمثابة عقاب لهم على كفرهم وشركهم "*كما بدأكم تعودون ، فريقا هدى وفريقا حق عليهم الضلالة انهم اتخذوا الشياطين أولياء من دون الله ويحسبون أنهم مهتدون* " ٧/ ٣٠ .

وبناء على ذلك نجد أن الكافرين اوقعوا أنفسهم فى مشكلة كبيرة واصبحوا فى حالة يرثي لها والسبب فى ذلك أنه من اضل الله فماله من هاد وهذا مانفهمه من الآيات التالية :

" *أتريدون أن تهدوا من أضل الله ومن يضلل الله فلن تجد له سبيلا* " ٤/٨٨

" *من يضلل الله فلا هادى له ويذرهم فى طغيانهم يعمهون* " ٧/١٨٦ .

" *ذلك هدى الله يهدى به من يشاء ومن يضلل الله فما له من هاد* " ٣٩/٢٣ .

" *من يهد الله فهو المهتد ومن يضلل فلن تجد له وليا مرشدا* " ١٨/١٧ .

" *ومن يضلل الله فما له من ولىّ من بعده* " ٤٢/٤٤ . فهذه الآيات الكريمة تنقل إلينا رسالة واضحة وهى أنه من يضلل الله فلن يستطيع أى مخلوق مساعدته أو هدايته فليس له من بعد الله من ولى ، ماهو مصير هذا البائس ؟ وهل إلى هدايته من سبيل ؟ .

هذا ماسوف نراه فى الفصلين القادمين ، أما الآن وقبل أن ننتقل إلي الفصل التالى نقف وقفة لنتأمل معالم المرحلة الثانية التى وصلنا إليها - مرحلة استخدام الارادة الذاتية ، لقد قام الإنسان باختياره الأساسى بين الإيمان والكفر فكان رد

الخالق البارىء عليه آية من آيات العدل .

لقد وهب الخالق للإنسان ارادته المستقلة وأكرمه عند خلقه وأكرمه بعد هبوطه إلى الإض فأرسل إليه ملائكته ورسله وكتبه لتبين له طريق الرشاد - طريق الإيمان به وعبادته وعرفه بان ذلك هو مايريده منه " *وماخلقت الجن والإنس إلا ليعبدون* " ٥٦/٥١ كذلك عرفه بعدوه اللدود وحذره من الطريق الذى يريده له هذا العدو - طريق الكفر والضياع " *كلوا مما فى الأرض حلالا طيبا ولاتتبعوا خطوات الشيطان*" ١٦٨/٢ " *ومن يتخذ الشيطان وليا من دون الله فقد خسر خسرانا مبينا*" ١١٩/٤ وتركه بعد ذلك يحدد اختياره فى جدية تامة وبدون ضغط خارجى . وعندما اتخذ الإنسان قراره وحدد اختياره حمله مسؤلية هذا القرار بل وساعده فى تنفيذه .

فإذا كان الإيمان بخالقه هو الطريق الذى اختاره فالنور الهادى يهديه إلى السبيل إليه وينير له طريق الهدى الذى اختاره ويحفظه أيضا من مكر وخداع واغراء عدوه اللدود - طالما هو مؤمن بالله عابد له - فيبدو كيد هذا العدو ضعيفا مكشوفا أمام ارادة المؤمن وبصيرته التى قواهما القوى المتين فلا تصل إليه ألاعيب هذا العدو بل ولايستطيع أى مخلوق مهما بلغت قوته وجبروته أن يضل هذا المؤمن فإيمانه أصبح كالصرح المشيد والجبل الهائل - بفضل تثبيت الله له - لاتؤثر فيه التغيرات ولاتزحزحه الأعاصير ، فكان فى ذلك مثل حى لرحمة وبر الرحمن البر بعباده المؤمنين " *إن الله يدافع عن الذين آمنوا* " ٣٨/٢٢ " *الذين آمنوا ولم يلبسوا إيمانهم بظلم أولئك لهم الأمن* " ٨٢/٦ .

أما إذا اختار هذا الإنسان بمحض ارادته الذاتية الكفر والشرك ومعصية الخالق فلن يزيده الله إلا ضلالا فيبعده عن الطريق إليه ويتركه للشيطان وليا " ومن *يتخذ الشيطان وليا من دون الله فقد خسر خسرانا مبينا* " ١١٩/٤ يعدهم ويمنيهم "*ومايعدهم الشيطان إلا غرورا* " ١٢٠/٤ فلا يستطيع أن يرى الشر من الخير ويفقد قدرته على التمييز بين الحق والباطل فيخيل إليه أن أعماله مقبولة وأقواله

مأثورة وماهى إلا سراب بقيعه " *والذين كفروا أعمالهم كسراب بقيعه يحسبه الظمآن ماءً حتى إذا جاءه لم يجده شيئا ووجد الله عنده فوفاه حسابه والله سريع الحساب* " ٣٩/٢٤ . فيبيت فى ضلال ويستيقظ فى ظلمات ، ظلمات بعضها فوق بعض لايعرف منها مخرجا ولايكاد يرى فيها بصيصا من نور " *أو كظلمات فى بحر لجى يغشاه موج من فوقه موج من فوقه سحاب ظلمات بعضها فوق بعض إذا أخرج يده لم يكد يراها ومن لم يجعل الله له نورا فما له من نور* " ٤٠/٢٤ . هذا هو مصير الكافر المشرك وفى هذا ايضا مثال من أمثلة عدل الخالق وعقابه الدنيوى للكافر المتكبر نتيجة كفره وشركه وسوء عمله ، ولعقاب الآخرة أشد وأنكى .

وهكذا يتلاشى الغموض والالتباس فى آيات المشيئة العامة مثل " *فيضل الله من يشاء ويهدى من يشاء وهو العزيز الحكيم* " ٤/١٤ ، فقد عرفنا العزيز الحكيم بهؤلاء الذين يضلهم ، انه لايضل إلا الكافرين والفاسقين والظالمين وكل من هو مسرف كذاب ، ولن نجد مهما نقبنا وبحثنا فى القرآن الكريم آية واحدة تشير من بعيد أو قريب إلي أن الله قد يضل من آمن فهذا يتعارض مع العدل الالهى المطلق الذى هو من صفات الملك القدوس بل نجد في آيات القرآن كلها مايطمئن المؤمنين ويثلج صدورهم . " *إن الذين قالوا ربنا الله ثم استقاموا تتنزل عليهم الملائكة ألا تخافوا ولاتحزنوا وابشروا بالجنة التى كنتم توعدون* " ٣٠/٤١ .

" *إن الذين سبقت لهم منا الحسنى أولئك عنها مبعدون لايسمعون حسيسها وهم فيما اشتهت أنفسهم خالدون لايحزنهم الفزع الأكبر وتتلاقهم الملائكة هذا يومكم الذى كنتم توعدون* " ١٠٣/٢١ .

كذلك عرفنا الهادى البديع بهؤلاء الذين يهديهم فهو يهدى المؤمنين والمتقين والمحسنين ، وإلى جانب ذلك فقد يهدى الله ايضا من يشاء من غير المؤمنين ، فالدنيا مليئة بمن لم يؤمن ورحمة الله واسعة فقد كتب العفو الكريم على نفسه الرحمة " *فقل سلام عليكم كتب ربكم على نفسه الرحمة* " ٥٤/٦ .

كيف يهدى الله من لم يؤمن هذا ماسوف نراه فى الفصل القادم .

٨ . ٣ مشيئة الخالق سابقة على الكافرين

لقد انتهينا فى الفصل السابق من أمر المؤمنين الصالحين الذين اختاروا سبيل الرشاد ، فقد هداهم الله - وطالما هم مؤمنون بالله قائمون على عبادته - فليس لهم من مضل .

والباقى الآن هى " شلة " الضلال والكفر - هؤلاء الكافرون الفاسقون الذين فضلوا سبيل الكفر والشرك فأضلهم الله فهل إلى هداهم من سبيل ؟ هناك طريقان لاثالث لهما لكى يهتدى أى كافر أو أى إنسان غير مؤمن الأول أن يرفع الله عنه الضلالة والثانى أن يغير الإنسان مابنفسه من كفر . وسوف نقوم بمناقشة السبيل الأول فى هذا الفصل وهو رفع الله الضلالة عن الكافرين وهداية غير المؤمنين وأما السبيل الثانى فقد تركنا مناقشته للفصل القادم .

إذا نحن أمعنا النظر فى آيات المشيئة التى وجهها المؤمن المهيمن إلى الكافرين الضالين لوجدناها كلها تتميز بطابع معين أو تحتوى على شرط واضح لإيمانهم وهو أن يشاء الله أولا لهم الهداية أو يرفع عنهم الضلالة .

ففى سورة الإنسان نرى الحديث فى آخرها موجها إلي الكافرين فيقول تعالى "إن هؤلاء يحبون العاجلة ويذرون وراءهم يوما ثقيلا نحن خلقناهم وشددنا أسرهم وإذا شئنا بدلنا أمثالهم تبديلا" ثم تجىء بعد ذلك آيات المشيئة " *إن هذه تذكرة فمن شاء اتخذ إلى ربه سبيلا وماتشاؤون إلا أن يشاء الله إن الله كان عليما حكيما* " ٧٦/ ٣٠ فالعليم الحكيم يقول لهؤلاء المشركين الكافرين الذين يذرون وراءهم يوما ثقيلا أيها الكافرون إن هذه الآيات تذكرة لمن أراد منكم أن يعتبر ، فقد كفرتم بى فعاقبتكم على كفركم بضلال لكم فلن يهدكم بعد اليوم هاد ولن تجدوا سبيلكم إلىّ من قبل أن أرفع عنكم الضلالة وأشاء لكم الهداية فمشيئتى الآن أصبحت لازمة وسابقة حتى لمشيئتكم ! .

وهذا المنطق نراه مكررا فى آيات أخرى مشابهة ففى سورة التكوير يوجه الجبار المتكبر الحديث إلى الفاسقين الكافرين الذين وصفوا الرسول الكريم تارة بالجنون

وتارة بالكذب " *وماصاحبكم بمجنون ولقد رآه بالأفق المبين وماهو على الغيب بضنين ، وماهو بقول شيطان رجيم فأين تذهبون إن هو إلا ذكر للعالمين لمن شاء منكم أن يستقيم وماتشاؤون إلا أن يشاء الله رب العالمين* " ٢٩/٨١ .

وفى سورة الأنعام يتكرر المشهد ، فالعزيز الحكيم يوجه الحديث إلى هؤلاء المشركين من العرب الذين طلبوا من الرسول أن يأتيهم بخوارق ليصدقوه ، وقد أقسموا وحلفوا مرارا أن يتبعوا الرسول إذا جاءهم بهذه الخوارق حتى أن الرسول كان على وشك تصديقهم فأنزل الله هذه الآيات :

" *وأقسموا بالله جهد أيمانهم لئن جاءتهم آية ليؤمنن بها قل إنما الآيات عند الله ومايشعركم أنها إذا جاءت لايؤمنون* " ٦/ ١١٠ . وهنا يوضح الحكيم المجيد لهم الأمر فيقول " *ونقلب أفئدتهم وأبصارهم كما لم يؤمنوا به أول مرة ونذرهم فى طغيانهم يعمهون ، ولو أننا نزلنا إليهم الملائكة وكلمهم الموتى وحشرنا عليهم كل شىء قبلا ماكانوا ليؤمنوا إلا أن يشاء الله ولكن أكثرهم يجهلون* " ٦/ ١١١ . فالكافرون يجهلون حقيقة هامة - وهى ولاشك كافية بأن تلقى الرعب فى أوصالهم إذا قدروا معناها وعرفوا أبعادها - وهى أن الله كتب عليهم الضلالة بكفرهم ولن يؤمنوا حتى ولو أنزلت إليهم الملائكة وكلمهم الموتى وحشر عليهم كل حاشر ، لن يومنوا إلا إذا شاء الخالق الكريم ورفع عنهم الضلالة .

والقرآن ملىء بأمثلة من هؤلاء الكفار . عيسى عليه السلام أحيا الموتى فلم يصدقوه وموسى عليه السلام جاءهم بالمعجزات التسع فكذبوه وصالح عليه السلام أراهم الناقة التى تخرج من الجبل أمام أعينهم كما طلبوا فلم يؤمنوا به ، والأمثلة غير ذلك كثيرة . فالكافر الذى ملأ بالكفر قلبه لن يؤمن إلا إذا شاء الله له ذلك .

وهكذا نجد أن كل الآيات التى وجهها الرقيب المجيب إلي الكافرين بخصوص إيمانهم جاء فيها ذكر شرط اسبقية مشيئة الخالق على ارادة الإنسان ، لقد كانت لهم فرصة استخدام ارادتهم الذاتية فظلموا أنفسهم بكفرهم وبسوء استخدام هذه الهبة الالهية فأضلهم الله وختم على قلوبهم ، فأصبحت هدايتهم مربوطة بمشيئته وبرفعه

سبحانه وتعالى الضلال عنهم ، أما قبل ذلك فلن يستطع أى كائن أن يهديهم .

وقد كان يحز فى نفس الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم وفى المسلمين عدم إيمان كثير من أقاربهم ومعارفهم فكانوا يلحون عليهم ويكثرون من دعوتهم طامعين أن يستطيعوا هدايتهم .

وفى هذا نزلت عدة آيات لتوضح لهم هذه الحقيقة " *وإن كان كبر عليك إعراضهم فإن استطعت أن تبتغى نفقا فى الارض أو سلما فى السماء فتأتيهم بآية ولو شاء الله لجمعهم على الهدى فلا تكونن من الجاهلين* " ٦/ ٣٥ .

" *أفلم ييئس الذين آمنوا أن لو يشاء الله لهدى الناس جميعا ولا يزال الذين كفروا تصيبهم بما صنعوا قارعة أو تحل قريبا من دارهم حتى يأتى وعد الله إن الله لا يخلف الميعاد* " ١٣/ ٣١ .

" *ولو شاء ربك لآمن من فى الأرض كلهم جميعا أفأنت تكره الناس حتى يكونوا مؤمنين وماكان لنفس أن تؤمن إلا بإذن الله ويجعل الرجس علي الذين لا يعقلون*" ١٠/ ١٠٠ .

ففى هذه الآيات يذكر الله رسوله والمؤمنين بأنه لو أراد لجمع الناس على الهدى أو جعلهم كالملائكة والمخلوقات الأخرى جمادا كانت أو دوابا لاتتمتع بإرادة مستقلة ولكن هذه لم تكن إرادة الخالق لقد جعل للإنسان ارادة مستقلة ليستخدمها . ومما لامفر منه أن بعض الناس سوف تسىء استخدام هذه الارادة وتكفر وتفسق ، والبعض الآخر سوف يحسن استخدامها ويؤمن بالله ويطيعه . وهكذا يتميز الخبيث من الطيب " *أم حسبتم أن تدخلوا الجنة ولما يعلم الله الذين جاهدوا منكم ويعلم الصابرين* " ٣/ ١٤٢ .

فالعزيز العليم ينبهنا إلى حقيقتين هامتين ويطلب منا قبولهما الأولى أن الحياة الدنيا ستكون مرتعا مؤقتا لمن يسىء استخدام ارادته من كافرين وظالمين وفاسقين

والحقيقة الثانية أن الله قد أضل هؤلاء الكافرين والفاسقين بكفرهم وختم على قلوبهم فلن يتمكن إنس ولاجان من هوايتهم ولن يؤمن أحد منهم إلا إذا شاء الله له

ذلك . وهذا المعنى نراه مؤكدا فى الآية الأخيرة " *وماكان لنفس أن تؤمن إلا بإذن الله* " ١٠/١٠٠ فالمقصود " بنفس " هنا النفس الكافرة التى لم تؤمن بعد ، فهى التى تحتاج لاذن من الله حتى تؤمن أما النفس المؤمنة فقد آمنت بالله فلا تحتاج لاذن . تماما كما نقول لن يدخل هذه الحجرة أحد بدون اذن أو لن يدخل شخص هذه البلدة بدون تأشيرة فالإذن لن يحتاجه إلا من هو خارج الحجرة أما من بداخلها فلن يحتاج للاذن ، وتأشيرة الدخول لن يحتاجها إلا من هو خارج البلدة أما من بداخلها فلن يحتاج لتلك التأشيرة ، كذلك فالنفس المؤمنة لاتحتاج لإذن حتى تؤمن لأنها آمنت ، ولكنها تحتاج لهداية وتثبيت من الله لإيمانها وهذا ماوعده الله أياها كما رأينا فى الايات التى ذكرناها فى الفصل الثانى من هذا الباب .

وقد وصف لنا العزيز الحكيم حال الكافرين الذين فضلوا الكفر على الإيمان فأضلهم الله وتركهم فى ضلالتهم يعمهون لقد جعل على أبصارهم غشاوة وفى آذانهم وقرا " إن الذين كفروا سواء عليهم أءنذرتهم أم لم تنذرهم لايؤمنون ختم الله على قلوبهم وعلى سمعهم وعلى أبصارهم غشاوة ولهم عذاب عظيم " ٢/٧ .

" لقد حق القول على أكثرهم فهم لايؤمنون ، إنا جعلنا فى اعناقهم أغلالا فهى إلى الأذقان فهم مقمحون وجعلنا من بين أيديهم سدا ومن خلفهم سدا فأغشيناهم فهم لايبصرون وسواء عليهم أءنذرتهم أم لم تنذرهم لايؤمنون ، إنما تنذر من اتبع الذكر وخشى الرحمن بالغيب فبشره بمغفرة وأجر كريم " ٣٦/١١

فهذه الآيات الكريمة تجعلنا نلمس هاتين الحقيقتين وبالأخص تلك الحقيقة الثانية - والغرض من هذه الآيات لم يكن - بطبيعة الحال - تثبيط همة الرسول والمؤمنين ولكنها نزلت رأفة ورحمة بهم ولإحاطتهم علما بأن من الكافرين من لن يؤمن مهما دعوه إلى الإيمان فقد ختم الله على قلبه وسوف يظل عدوا لله وللإسلام والمسلمين ، ولاشك أنه من أشق الأمور على نفس المؤمن رؤية حبيبا أو قريباً أو أخاً أو صديقاً تائها فى سراديب الكفر ضائعا فى دهاليز الضلال بينما المؤمن بجانبه يدعوه للإيمان فيرفض ويلح عليه أن يتبعه فيأبى ويناشده أن يبتعد عن سبيل الضلال والضياع

فيكابر ويعاند ، فالدعوة تقع على قلب قد ختم على الكفر ، والمنطق والحجة يسقطان على اذن لاتسمع والعلم والفقه يرتدان من عقل لايعى ولايفقه .

وتاريخ الدعوة إلى سبيل الله حافل بأمثال من هذا القبيل . فكلنا يذكر قصة نوح مع ابنه وكلما شعر بقلب الأب يكاد يقطر دما وهو عاجز عن إنقاذ ابنه " *ونادى نوح ابنه وكان فى معزل يابنى اركب معنا ولاتكن مع الكافرين* " ١١/ ٤٠ فأبى ورفض دعوة أبيه إلى النجاة والإيمان والهداية " *قال سآوى إلى جبل يعصمنى من الماء قال لا عاصم اليوم من أمر الله إلا من رحم وحال بينهما الموج فكان من المغرقين* " ١١/٤٣ .

وكلنا يعرف قصة ابراهيم مع أبيه آزر وكيف طغى حب ابراهيم لأبيه وألح فى دعوته مرات ومرات " *ياأبت إنى قد جاءنى من العلم مالم يأتك فاتبعنى اهدك صراطا سويا ، ياأبت لاتعبد الشيطان إن الشيطان كان للرحمن عصيا ، ياأبت انى اخاف أن يمسك عذاب من الرحمن فتكون للشيطان ولياً* " ١٩/ ٤٥ .

وبالرغم من ذلك هدده أبوه بالرجم وطرده " *لئن لم تنته لأرجمنك واهجرنى مليا* " ١٩/٤٦ وهنا يظهر ألم ابراهيم لمصير أبيه ولعدم تمكنه من هدايته إلى الإيمان وتتغلب عليه عاطفة النبوة والنبوة بالرغم من كل شيء فيقول فى نبل أخلاقى جميل " *سلام عليك سأستغفر لك ربى انه كان بى حفيا* " ١٩/ ٤٧ .

وكلنا عانى مع الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم محنته مع عمه أبى طالب الذى رباه وأكرمه وحماه من أذى الكفار ، ولكنه رفض وهو علي فراش الموت أن يتلقى الشهادة من الرسول فمات كافرا فكان حزن الرسول على ذلك شديدا فأنزل السميع البصير الآيات التالية لتكون بردا وسلاما على الرسول صلى الله عليه وسلم " *إنك لا تهدى من أحببت ولكن الله يهدى من يشاء وهو أعلم بالمهتدين* " ٢٨/ ٥٦ فالبديع الباقي يخاطب فى هذه الآية الرسول والمسلمين قائلا " أيها الرسول أيها المؤمنون إنكم لن تهدوا من تحبون من الكافرين ولو كانوا ذوى قربى فقد كتبت عليهم الضلالة فلن يهتدوا إلا اذا شئت لهم ذلك وإنى أعلم بهم - أعلم بهؤلاء

الذين سوف أهديهم واعرفهم أكثر من أى مخلوق إنس كان أو جن .

فنحن اذن لانعرف مقدما هؤلاء الذين أراد العزيز الكريم لهم الهداية ولذلك فعلينا بدعوة الجميع فإذا رأينا بشارات الهداية فعلينا أن نواصل الدعوة فهؤلاء هم من أراد لهم الله الهداية من الذين لم يؤمنوا بعد " *فمن يرد الله أن يهديه يشرح صدره للإسلام* " ١٢٤/٦ فبشارات الهداية اذن أهمها هى الصدر المنشرح ، صدر يتقبل وعقل يريد أن يعرف وآذن تنصت ، أما إذا وجدنا صدورا ضيقة وعقولا لاتعى وقلوبا لاتفقه وآذان لاتنصت وأعينا لاترى فهؤلاء هم من جعل الله عليهم الرجس ولم يرد لهم الهداية من الكافرين " *ومن يرد أن يضله يجعل صدره ضيقا حرجا كأنما يصعد فى السماء كذلك يجعل الله الرجس على الذين لا يؤمنون* " ١٢٥/٦ .

نخرج إذن من هذه المناقشة بأن الطريق الأول والأساسى لهداية من لم يؤمن يأتى من الخالق الهادى . فالرافع الهادى يرفع الضلال عمن يشاء من الذين لم يؤمنوا ويشرح صدره للإسلام ويذر الباقين من الذين فضلوا الكفر على الإيمان والضلال على الهدى تائهين ضائعين .

وسوف يعود بنا الحديث فى الفصل السادس عن هؤلاء السعداء والذين اختارهم الله من الذين لم يؤمنوا فرفع عنهم الضلالة وشرح صدرهم للإسلام أما الآن فسوف نناقش فى الفصل القادم الطريق الثانى الذى يمكن أن يخرج الكافر من ظلمات الكفر إلى نور الإيمان وهو تغيير الإنسان مابنفسه من كفر .

٨ . ٤ تغيير الإنسان ما بنفسه

إلى جانب هدى الله الذى يختص به عباده المؤمنين ويكافئهم به على إيمانهم وإلى جانب نعمة الله على من يختار من غير المؤمنين فيرفع عنهم الضلالة - تلك النعمة التى نرى فيها جانبا اخر من رحمة الرحمن الرحيم بعباده حتى من لم يؤمن منهم والتى تتم بمشيئته وحكمته وحسب تدبير متكامل وشامل من جانبه سوف نتحدث عنه بشيء من الإسهاب فى الفصل السادس إلى جانب ذلك كله يبقى فى يد الكافر فرصة أخيرة لانقاذ نفسه ، انها فرصة تغير مابنفسه من كفر . لقد أعطى الغفار التواب لكل كافر مدى حياته فرصا ليؤمن ويتوب ويستغفر ، وأول خطوة فى هذا السبيل هى أن يغير مابنفسه من كفر فعندئذ يرفع الله الضلالة عنه فقد قال العليم الخبير " *إن الله لايغير مابقوم حتى يغيروا مابأنفسهم* " ١١/١٣ فالخالق القادر يغير الضلالة التى كتبها على الكافر الذى اختار بنفسه سبيل الكفر إذا حدث وغير هذا الكافر مابنفسه من كفر وفسق ونفاق . " *وإنى لغفار لمن تاب وآمن وعمل صالحا ثم اهتدى* " ٨٢/٢٠ .

وكما تظل الضلالة مكتوبة على الكافر والمشرك فلا يصل إليه نصح الناصحين ولادعوة الداعين إلا إذا اراد الله هدايته أو إذا غير هو مابنفسه من كفر ففى الحالتين يرفع العفو الرؤوف عنه الضلالة ، كذلك تظل هداية البر الهادى شاملة للمؤمنين واقية حافظة لهم من الضلال فلا يصل إليهم كيد الشيطان ولايستطيع هو وجنوده غوايتهم مهما فعلوا ومكروا ، طالما ملأ الإيمان قلب المؤمن وطالما عبد الله واطاعه ورضى به إلها . أما اذا غير الإنسان مابنفسه من إيمان وشرح للكفر صدره فعندئذ تسقط عنه الهداية وتضيع منه تقواه التى أعطاها الله إياه فيقع فريسة للشيطان ويتبع لسلطانه ويصبح وليا له ، فالقادر المقتدر يمنع هداه ويرفع هدايته ووقايته عن كل مرتد أثيم " *إن الذين كفروا بعد إيمانهم ثم ازدادوا كفرا لن تقبل توبتهم وأولئك هم الضالون* " ٣/ ٩٠ .

ولنا فى كفر الوليد بن المغيرة وفى إسلام عمر بن الخطاب أمثلة حية فى هذا

الصدد . فقد دعى النبى صلى الله عليه وسلم الوليد إلى الإسلام وقرأ عليه القرآن واعترف الوليد أن فى الحديث حلاوة لم يعهدها من قبل، واعتقد الكثير أنه على وشك الإسلام وسبَّق بعضهم بنبأ إسلامه ولكنه عاد فنكس وقال انه كلام البشر " *انه فكر وقدَّر فقتل كيف قدَّر ثم قتل كيف قدَّر ثم نظر ثم عبس وبسر ثم أدبر واستكبر فقال إن هذا إلا سحر يؤثر إن هذا إلا قول البشر* " ٢٧/٧٤ . لقد كان الوليد على وشك أن يغير مابنفسه من كفر بل قد يقول البعض أن الله رفع عنه الضلالة فسمع القرآن وانصت له ووجد فى كلامه حلاوة ولكنه لم يغير مابنفسه من كفر فلم يهده الله وتركه فى ضلاله وبشره بعذاب سقر " *سأصليه سقر وماأدراك ماسقر لاتبقى ولاتذر* " ٢٨/٧٤ .

وفهم حادثة الوليد على هذا المنهاج يأخذنا إلي حالة عمر التى حدث فيها عكس ذلك ، فلو رأى إنسان عمر يوم إسلامه وهو متطوق سيفه والشرر يتطاير من عينيه يهرول فى اتجاه النبى صلى الله عليه وسلم كالثور الهائج يريد أن يعتدى عليه لما صدَّق أن هذا هو عمر نفسه الذى بات ليلته مسلما وأصبح له شأن كبير فى الإسلام بعد ذلك بل أصبح من أعظم الخلفاء الرؤساء الذين ظهروا فى التاريخ . فما الذى حدث فى حالة عمر ؟ تقول الرواية أنه بعد أن ضرب اخته وزوجها عندما سمعهما يقرآن القرآن هدأ فجأة وأخذ منهما القرآن وبدأ يقرأه وفى أثناء قراءته له فتح للقرآن قلبه وترك نوره يسرى فى جسده يفتح عينيه ويشرح صدره وعندما انتهى من قراءته كان قد غير مابنفسه وقال " والله ماسمعت حديثا خيرا من هذا " فرفع الرافع البصير عنه الضلالة وكتب له الهداية .

قد يرى البعض أن الله عز وجل رفع الضلالة عن عمر أولا وشرح صدره للإسلام وهو يقرأ القرآن وعندما انتهى من قراءته كان قد غير مابنفسه وقد يكون هذا ماحدث ولكننا لن نجد سبيلا لمعرفة أيهما حدث أولا ؛ مشيئة الخالق برفع الضلالة عن عمر أم أن قراره بتغيير مابنفسه من كفر ، فهل رفع الله الضلالة أولا عن عمر فتبع ذلك تغيير عمر مابنفسه من كفر ؟ أم أن عمر غير أولا مابنفسه من كفر

فرفع العزيز الشكور عنه الضلالة ؟ كذلك لن نجد سبيلا لمعرفة هل رفع الله الضلالة عن الوليد عندما استمع إلى القرآن ولكن الوليد لم يغير مابنفسه فلم يهده الله ؟ أم أن الوليد لم يغير مابنفسه عندما سمع القرآن فلم يرفع الله عنه الضلالة ولم يهده ؟ فهذه أمور لايعلمها إلا الله . ولو سأل سائل عمر بن الخطاب هل غيرت مابنفسك أولا أم أن الله رفع عنك الضلالة أولا لكان جوابه " *الحمد لله الذى هدانا لهذا وماكنا لنهتدى لولا أن هدانا الله* " ٤٣/٧ .

فنحن نرى أن الأمرين - أمر رفع الضلالة وتغيير الإنسان مابنفسه من كفر - متلازمان ولابد أن يحدثا هما الاثنين حتى يهدى الله هذا الإنسان الذى لم يؤمن -أو سبق وكفر - إلى نور الإيمان . أما مسألة أى الأمرين حدث أولا فهى لاتبدو الآن ذات أهمية والجدل فيها مضيعة للوقت فهذا شىء فى علم الله . يتبقى بعد ذلك ثغرة صغيرة كثيرا مايحاول الكافرون النفاذ منها والمغالطة فى فهمها واتخاذها كذريعة لكفرهم وهذا هو موضوع الفصل التالى .

٨ . ٥ الرد على مغالطة الكافرين

لقد أخبرنا العليم الخبير بما سوف يقوله المشركون وبأنهم سوف يتلاعبون بالكلام ويخلطون بين مشيئة الخالق وارادة المخلوق " *سيقول الذين أشركوا لو شاء الله ماأشركنا ولاآباؤنا ولاحرمنا من شيء كذلك كذب الذين من قبلهم حتى ذاقوا بأسنا* " ١٤٨/٦ وأول مغالطة نلاحظها هنا أنهم يقولون " لو شاء الله ماأشركنا " فلو قالوا " لو شاء الله لهدانا " لكان قولهم الحق فمشيئة رفع الضلال ومشيئة الهدى يأتيان من العلىّ القدير ولكن مشيئة الشرك أو الكفر تنتج عن استخدام ارادة الإنسان ولاسبيل إلى التملص من تلك المسؤلية ، فالنفس البشرية التى اختارت سبيل الكفر وفضلته على الإيمان هى نفسها المسؤولة - مع عدوها للدود الذى أغواها - عن شركها وكفرها ولذلك تبدو المغالطة الأولى واضحة فالعليم القدير لم يأمرنا بالشرك بل على العكس لقد نهانا عن الكفر وحذرنا منه ودعانا إلى الإيمان وحببه إلي قلوبنا .

والمغالطة الثانية إن الله أعطى لهذا الإنسان فرصة أخرى طول حياته لتغيير مابنفسه وليتوب إلي العلى القدير ولو فعل ذلك لرفع عنه الضلالة ولهداه إلي سواء السبيل ولكنه أصر على الكفر فحقت كلمة العذاب على الكافرين ، هذا هو ردنا على الكافرين المغالطين ، أما الملك القدوس فيرد عليهم ردا أبلغ من ذلك وأعمق فيقول " *قل هل عندكم من علم فتخرجوه لنا إن تتبعون إلا الظن وإن أنتم إلا تخرصون* " ١٤٨/٦ فالله عز وجل يسألهم أولا من أين جئتم بهذه الادعاءات والأقوال هل هى مجرد أحاديث فارغة وجدل عقيم لاتقوم إلا على الظن ؟ أم عندكم دلائل وحجج تثبتها ؟ فإذا كان عندكم منطق أو علم تقوم عليه هذه الادعاءات فأتونا به واطلعونا عليه ؟

ولم يأت المشركون بحجج ولابمنطق ولابعلم فقال لهم الباعث الشهيد " *إن تتبعون إلا الظن وإن أنتم إلا تخرصون* " .

ثم يواصل القرآن الكريم الحديث فيبين لهم الحجة الكبرى ويوضح لهم مااختلط

عليهم " *قل فلله الحجة البالغة فلو شاء لهداكم أجمعين* " ١٤٩/٦ فهذه هى الحجة البالغة فالكافر ، هو المسئول عن قرار كفره فهو الذى اختاره بمحض إرادته ولكن الله هو الذى يهدى من يشاء إلي صراط مستقيم ولو شاء الله لهدى الناس جميعا أو خلقهم كالملائكة لايفعلون إلا مايؤمرون ، أو لما وهب لبنى آدم الارادة الذاتية ولجعلهم كبقية خلقه من حيوان ونبات وجماد لايصلون إلى معصية الخالق فيعصوه ولكن هذه لم تكن مشيئة الخالق لقد اراد أن يهب له الارادة وأراد أن يكون هناك مؤمن وكافر وثواب وعقاب .

وهذا الترتيب الذى ذكرناه فى الفصول السابقة لفهم آيات المشيئة نراه فارضا نفسه فى فهم وتفسير آيات أخرى فى القرآن الكريم مثل " *أن تقول نفس ياحسرتا على مافرطت فى جنب الله وان كنت لمن الساخرين أو تقول لو أن الله هداني لكنت من المتقين أو تقول حين ترى العذاب لو أن لى كرة فأكون من المحسنين* " ٥٨/٣٩

فأول سبب للتحسر هو التفريط فى جنب الله أي الكفر به . فقد أرسل الله آياته ولكنه كفر بها واستكبر ولم يحاول مدى حياته أن يغير مابنفسه من كفر " *بلى قد جاءتك آياتى فكذبت بها واستكبرت وكنت من الكافرين* " ٥٩/٣٩ وأما السبب الثانى فهو " *لو أن الله هدانى لكنت من المتقين* " فبعدأن خانته ارادته وأضله استكباره لم يبق إلا الاحتمال الثانى والأخير وهو أن يختاره الله فيمن أراد لهم الهدى فيرفع الضلالة عنه ولكنه لسوء حظه لم يكن ممن شملتهم مشيئة الله بالهدى فظل على حاله من كفر وتكبر كما اختار هو من البداية ، وأخيرا وعندما رأى العذاب اسقط فى يده فليس أمامه مايستطيع أن يفعله إلا أن يطلب المستحيل فبعد أن قدر مقدار ذنبه ورأي العقاب الذى ينتظره يتمنى الآن أن يعود إلى الدنيا أو أن تكون له فرصة أخرى لكى يصبح من المحسنين " *أو تقول حين ترى العذاب لو أن لى كرة فأكون من المحسنين* " ٥٨/٣٩ .

وهذا الترتيب نفسه في فهم آيت المشيئة نراه مرة أخرى مصور اروع تصوير فى الآيات التالية " *واتل عليهم نبأ الذى آتيناه آياتنا فانسلخ منها فأتبعه الشيطان*

فكان من الغاوين ، ولو شئنا لرفعناه بها ولكنه أخلد إلى الأرض واتبع هواه فمثله كمثل الكلب إن تحمل عليه يلهث أو تتركه يلهث ذلك مثل القوم الذين كذبوا بآياتنا " ١٧٦/٧ فهنا يبدو مرة أخرى دور إرادة الإنسان ومشيئة الخالق . لقد انزل الله آياته إلى ذلك الإنسان البائس ولكنه رفضها وهجرها وعندئذ كان الشيطان له بالمرصاد فأغواه وقاده إلى الهلاك ، وكلمه " انسلخ منها " تصور لنا تصويرا دقيقا حالة ذلك البائس الذى هجر آيات الله وهجر معها الإيمان بالله والهداية إلى سبيله فلو أنه آمن لكان كل ذلك وكأنه يحتويه ويحفظه من غواية الشيطان ولكنه انسلخ منها أى تركها وهجرها فأصبح عرضة للشيطان الذى انقض عليه بلا هوادة فأرداه.

وبالرغم من عناده وهجره لآيات الله كان بإمكان التواب الغفور أن يرفع عنه الضلالة ويهديه " *ولو شئنا لرفعناه بها* " ولكن مشيئة الله لم تشمله فظل على ضلالته . كذلك كان بإمكان هذا البائس أن يغير مابنفسه من كفر وأن يفيق على آيات الله ولكنه لم يفعل ذلك " ولكنه أخلد إلى الأرض واتبع هواه " فلايوجد بعد ذلك فرصة أخرى لقد استنفد كل امكانياته وفرصه ، فآيات الله لم تجد معه فهو فى كلا الحالتين كافر ، إن دعاه الله إلى الهداية وأرسل إليه آياته فهو كافر وإن تركه ولم يرسل إليه شيئا فهو أيضا كافر ، فمثله كالكلب إن أجبرته على الجرى يلهث وإن تركته ولم تحمل عليه يهلث أيضا .

والكافر لن يجرؤ على سؤال الأحد الصمد لماذا اخترت فلانا واختصصته بهداك وتركتنى فلم تشملنى مشيئتك بالهدى ؟ والسبب انه لايعرف ما إذا كان فلان هذا قد غير مابنفسه من كفر فرفع الله عنه الضلال وهداه أم أن الله رفع عنه الضلالة أولا فآمن ثم اهتدى ، وإن تجرأ الكافر وسأل هذا السؤال فالجواب واضح وجاهز "*والله يختص برحمته من يشاء والله ذو الفضل العظيم* " ١٠٥/٢ . هذا هو الجواب النهائى فالعلىّ القدير فعال لما يريد " *إن الله يفعل مايريد* " ١٤/٢٢ وهو لايسأل عما يفعل " *لا يسأل عما يفعل وهم يسألون* " ٢٣/٢١ .

والحكمة فى هداية من يشاء الله لهم الهداية من غير المؤمنين تدخل فى التدبير الالهى الكامل المتكامل الذى هو موضوع الفصل التالى والأخير .

٦,٨ التدبير الإلهى الشامل المتكامل

إذا عدنا مرة أخرى إلى قرار العزيز ومشيئته برفع الضلال عمن يريد من عباده الغير مؤمنين لوجدنا أن ذلك كله يدخل فى تدبيره الشامل المتكامل لما يقع على هذه الأرض بل لما يحدث فى هذا الكون . فالعليم الخبير يعلم مقدما أنه عندما سيرفع الضلالة ويهدى هؤلاء فسيكون في هداهم خير كبير وشامل ، سيكون منهم الإمام العادل كعمر أو القائد الملهم كعبيدة أو المحارب المغوار كحمزة أو الداعية الحكيم كعلى أو الفقيه العالم كعثمان أو .... ولذلك فهو يخصهم بهدايته فيرفع الضلالة عنهم . وهو يعلم أيضا أن لو رفع الضلالة عن أبى جهل أو أبى لهب أو غيرهم ممن مات كافرا فلن يتبع ذلك خير شامل للإسلام والمسلمين فربما جاء منهم حاكم ظالم مستبد أو فتان مرتد يثير الفتنة بين صفوف المسلمين ويعصى الله والرسول أو .. ولذلك تركهم يعمهون فى كفرهم الذى اختاروه بأنفسهم ثم أمهلهم إلى يوم يجعل الولدان شيبا ، يوم يرون فيه كل ماعملوا من مثقال ذرة شر فيجزون عليه .

فعلم الحكيم الواسع يصل إلى أبعد مما نتصور ، فنحن كثيرا مانقول لو أن ذلك حدث ، لو أن هذا الرئيس أو العزيز آمن واهتدى ، أو لو أنعم الله على المسلمين بمال أو بجاه ، ولكننا نجهل ماقد يترتب على ذلك من حوادث أخرى قد تكون عواقبها وخيمة " *وعسى أن تكرهوا شيئا وهو خير لكم وعسى أن تحبوا شيئا وهو شر لكم والله يعلم وأنتم لاتعلمون* " ٢١٦/٢ . والأمثلة على ذلك كثيرة سواء فى القرآن الكريم أو فى الماضى القريب أو فى التاريخ القديم . وقصة موسى مع الخضر مليئة بعبر من هذا القبيل ولقد شهدنا فى الماضى القريب عهدا استبد به الحكام فى بلاد المسلمين فعذبوا كثيرا منهم وقتلوا بعضهم وسجنوا عددا كبيرا منهم حتى اضطروا أغلبهم إلى الهجرة للغرب ، وتساءل الكثير لم سلط العزيز القدير هؤلاء الحكام المستبدين على المسلمين وماالذى فعله هؤلاء المسلمون حتى ينزل الله بهم هذا العقاب وزلزل كثير منهم زلزالا شديدا وانتهز الفرصة ضعيفوا الإيمان فشمتوا

فى المسلمين كما شمت فيهم اعداء الإسلام . ولكن ماحدث بعد ذلك كان عبرة لمن يعتبر . لقد استقر هؤلاء المسلمين فى أوروبا وأمريكا ووجدوا فيهما من علم رفيع وحرية عقيدة وديمقراطية سياسية واطمئنان نفسى ومصادر للرزق مالم يجدوه فى بلادهم فحصلوا من العلم والجدة ماحصلوا وإلى جانب ذلك نشطوا فى بناء المساجد والمدارس والمراكز الإسلامية وكانوا خير دعاة للإسلام فى غربتهم . وماهذا الانتشار الإسلامى الحالى الذى يشهده الغرب ويتحدث عنه بقلق وتخوف إلا نتيجة غير مباشرة لاستبداد هؤلاء الحكام الظالمين - نتيجة لم يفكروا فيها ولم يتوقعوها أو يريدوها . أما فى البلاد الإسلامية فقد أطاح الله بهؤلاء الحكام الظالمين وتلى سقوطهم صحوة إسلامية شاملة لم يتوقعوها ولم يريدوها بل علي العكس بذلوا كل جهدهم لإخمادها والقضاء عليه . فهذه الصحوة الإسلامية فى بلاد الإسلام وذلك الانتشار الإسلامى فى الغرب ليسا إلا من تدبير الحى القيوم .

والإنسان لا ولن يعرف ماذا كان من الممكن أن يحدث لو أن هؤلاء الحكام المستبدين آمنوا أو حتى لم يظهروا ولم يجبروا المسلمين على الهجرة ، ربما كانت نتيجة ذلك تقوقع المسلمين على أنفسهم وعدم تحصيلهم ماحصلوه الآن وربما كانت نتيجة ذلك ربط المسلمون للإسلام وتقييدهم له فى بلادهم كما قيدوه قرونا طويلة ، وربما وربما انها كلها احتمالات لا ولن يعلم عنها شيئا لأنها لم ولن تحدث ، ولكن العليم الخبير يعلمها فهذا هو الغيب ، فالغيب هو كل ماغاب عنا وعن المخلوقات الأخرى فى هذا الكون فهو مالم نراه ولن نعرفه أو نشهده " *عالم الغيب والشهادة الكبير المتعال* " ٩/١٣ " *عالم الغيب والشهادة أنت تحكم بين عبادك* " ٤٦/٣٩ .

والإنسان لا ولن يعرف ماذا كان من الممكن أن يحدث لو أن الله هدى كافرا من الكفار ولاكيف سيكون تأثير ذلك على الإسلام والمسلمين أو الحرث والنسل ولكن الله يعلم كل ذلك فهو غيب ولايعلم الغيب إلا الله ولذلك فالسميع العليم يقول "*ولو علم الله فيهم خيرا لأسمعهم ولو أسمعهم لتولوا وهم معرضون* " ٢٣/٨ .

فالله لايهدى الظالمين ولا الفاسقين ولا المسرفين الكذابين ولا الكافرين الذين

شرحوا للكفر صدرا وسعوا فى الأرض مفسدين ، وهذا ماتخبرنا به آيات الفصل الثانى من هذا الباب . فالسميع البصير يختار من غير المؤمنين من يرى فيهم علامة من علامات التقوى أو يعرف أنه سيكون من هداهم خير شامل وعام على المؤمنين فيرفع عنهم الضلالة ويهديهم إلى سبيله ويذر الباقين فى ظلمات الكفر تائهين فيما اختاروه بأنفسهم .

والإنسان لا ولن يعلم شيئا عن القضاء والقدر قبل حدوثه فالقضاء والقدر جزء من الشهادة والشهادة هى كل ماحدث وكل ماسوف يحدث أى كل ماشهده وماسوف يشهده الخلق . والإنسان كثيرا مايخلط بين القضاء والقدر وبين مايتعلق ويعتمد على المشيئة والارادة وقد أوضح لنا الحق الوكيل ذلك وكشف مرة أخرى عن مغالطات الكافرين " *وإن تصبهم حسنة يقولوا هذه من عند الله وأن تصبهم سيئة يقولوا هذه من عندك قل كل من عند الله فمال هؤلاء القوم لايكادون يفقهون حديثا* " ٧٨/٤ . لقد سول كره الكافرين للرسول صلى الله عليه وسلم وحقدهم عليه سول لهم إرجاع سبب حدوث المصائب إليه وأما الحسنات فيرجعون سبب حدوثها لله . فكان تصحيح الوليّ الحميد لخطأهم . إن أمور القضاء والقدر تأتى كلها من عند الله فهى داخلة في التدبير الإلهى الشامل المتكامل ، فإذا جاء القضاء والقدر بما هو خير لنا حمدنا الله على ذلك وإذا جاء بكارثة أو مصيبة من المصائب فعلينا أن نصبر " *وبشر الصابرين الذين إذا أصابتهم مصيبة قالوا إن لله وإنا إليه راجعون أولئك عليهم صلوات من ربهم ورحمة وأولئك هم المهتدون* " ١٥٧/٢ . فحتي مصيبة الموت قد يكون فيها خير لكثير من الناس ، قد يكون فيها خير للميت نفسه أن اراحه الله من مرض خبيث أو آلام مبرحة أو عجز لايطاق وقد يكون فيه خير لأخ أو ابن أو صديق ألهته الدنيا ببهجتها وزينتها عن عبادة الله وعن صراطه المستقيم فإذا بصدمة فقدان أخيه أو أبيه أو صديقه تعيد إليه وعيه وتبعث فيه رشده وقد يكون فى موت طاغية خير لشعب بأكمله عاش سنينا فى عبودية ومهانة .

ولقد بشر الله هؤلاء الصابرين لأنهم يقبلون القضاء والقدر ويعرفون أنه يتم بأمر من الله وحسب تدبير شامل متكامل ولو أن معناه الحقيقى وآثاره البعيدة قد تغيب عنهم .

ويفرق الخبير الحكيم فى الآية التالية بين ماسبق ذكره من أمور القضاء والقدر وبين مايأتى من استخدام الإنسان لإرادته فيقول " *ماأصابك من حسنة فمن الله وماأصابك من سيئة فمن نفسك وارسلناك للناس رسولا وكفى بالله شهيدا* " ٤/٧٩ فاستخدام الإنسان لارادته قد يتسبب عنه خير وشر ، والمؤمن يحمد الله على الخير إذا جاء بالرغم من أنه أعمل ارادته واختار هذا السبيل بنفسه ، والسبب أنه عندما استخدم ارادته واختاره كان من الممكن أن يأخذه إلى نهاية أخرى فكل سبيل ملىء بحوادث ومنعطفات طارئة لاتتبع لإرادة الإنسان ،والسبب كذلك أن المؤمن يتمتع بهداية من الله ولذلك فعليه أن يحمده على ذلك . أما إذا نتج سوء عن استخدام ارادتنا فلا نلومن إلا أنفسنا فقد كان الاختيار أمامنا ولكنا اسأنا الاختيار .

فكل هذه الأمور من قضاء وقدر ومن غيب وشهادة ومن كل صغيرة وكبيرة – مهما تناهت فى الصغر كسقوط ورقة شجر أو تحليق نحلة أو حتى بعوضة – ومهما تناهت فى الكبر كبركان مكتسح أو زلزال مدمر أو فيضان هائل – كل ذلك يحدث حسب تخطيط شامل ومتكامل . ألم نسمع ببعوضة تلدغ جنود جيش أو حتى قائده فتغير مصير شعوب بل وتاريخ البشرية ؟ وعندما نأتى لتصرفات الإنسان نجدها كلها داخلة فى هذا التدبير والتخطيط الإلهى . كل مايقوم به الإنسان وماسوف يقوم به هو معلوم للخالق وهو جزء من هذا التخطيط وداخل فيه – فنحن نبدو مسيرين بالنسبة للخالق البارىء . ويترتب على مايقوم به كل إنسان وماسوف يقوم به أمور عديدة كلها محسوبة بدقة متناهية وداخلة فى تدبير الحكيم العليم . فكفر الكافر وفسقه وأعماله السيئة وإيمان المؤمن وتقواه وأعماله الصالحة كل ذلك وماسوف يترتب عليه هو جزء من هذا التخطيط . وبالرغم من ذلك فكل إنسان يقوم بكل مايقوم به بمحض إرادته الكاملة وباختياره المطلق وبحريته الغير منقوصة

ولذلك فهو يحمل مسؤلية عمله " *كل نفس بما كسبت رهينة* " ٣٨/٧٤ .

إنها انظومة لايستطيع العقل البشرى أن يستوعبها ، فنحن نعلم أنه إذا كان لدينا متغيران وإذا اعطينا لكل متغير قيمتين يصبح عندنا اربع احتمالات مختلفة تقيم المتغيرات ، أما إذا زاد عدد المتغيرات إلى أربعة وأخذ كل متغير أربعة قيم مختلفة يتضاعف عدد الاحتمالات فيصل إلى ٢٥٦ احتمالا وعندئذ نحتاج للحاسوب ولبرمجة تسمى بالبرمجة الديناميكية (Dynamic Programming) لدراسة هذه الاحتمالات ومقارنتها ببعضها أما إذا زاد عدد المتغيرات فوصل إلى عشرة وأخذ كل متغير عشرة قيم مختلفة لوصل عدد الاحتمالات فى هذه الحالة إلى عشرة آلاف بليون إحتمال ولاحتاج أسرع الحاسوبات إلى ساعات طويلة من العمل لحساب هذه الإحتمالات ومقارنتها ، أما إذا وصل عدد المتغيرات إلى مائة متغير وأعطينا لكل متغير عشرة قيم فقط لوصل عدد الإحتمالات إلى ١٠ ١٠٠ (واحد وأمامه مائة صفر) إحتمالا ، وهنا نجد أن الحاسوب يعجز عن متابعتنا . فمابالك بأنظومة يدخل فيها كل المتغيرات فى هذا الكون التى تشمل الناس والمخلوقات كلها – بل تتعداها لتشمل جميع جسيمات هذا الكون التى تبلغ ٨٠١٠ جسيم ، وإذا تخيلنا القيم التى يمكن أن يأخذها كل متغير منهم وذلك بأن يتواجد فى أماكن وأزمنة مختلفة لوجدنا أنفسنا أمام أرقام لايمكن حصرها بل ولانستطيع أن نفقه مقدارها . وبالرغم من ذلك العدد من الاحتمالات الذى لا يحصى ولا يمكن تقديره والذى يربط الماضى بالحاضر والمستقبل لايحدث إلا ذلك الإحتمال الواحد الأوحد الذى يدخل فى تدبير الحفيظ المقيت وتخطيطه ، ويحدث تماما كما قدره الله والأكثر من ذلك أن كل هذا ينتج عن استخدام كل إنسان على هذه الأرض لإرادته بالطريقة التى يختارها .

والإنسان يرى كل ذلك يحدث أمامه فيخيل إليه أن بعضه يحدث بالصدفة وبعضه ينتج عن قوانين طبيعية والحقيقة أن كل شىء يحدث تبعا لتدبير العزيز الحكيم فقوانين الطبيعة التى اكتشفها الإنسان أو لم يكتشفها بعد إنما تكون

روابط هذه الأنظومة وعلاقة تغيرها ببعضها ، فالمجرات والنجوم يدخل فى تكوينها قوانين ويربطها ببعضها قوانين أخرى ، والذرة يدخل تكوينها قوانين مشابهة ويربطها بما حولها قوانين مماثلة والأرض والبحار والرياح والسحاب والهواء والماء يدخل فى تكوينها قوانين أخرى ويربطها ببعض وبالشمس والقمر قوانين غيرها والنبات والحيوان والطيور والحشرات والبكتريا والفيروس وغيرها يدخل فى تكوينها قوانين جديدة وتتواجد حسب قوانين أخرى ويبرط بينها وبين المتغيرات السابقة قوانين تميزها ثم يجيء الإنسان فنجد أن تكوينه وخروجه إلى الحياة ونموه وحياته ومماته خاضعة لقوانين مشابهة ويربط بينه وبين المتغيرات السابقة أيضا قوانين مماثلة ولكن الخالق القدير يختص الإنسان بإرادة ذاتية وبخلافته على الأرض وبأمانة المعرفة والهداية إلى دين الله .

إنها أنظومة هائلة وتدبير القوى المتين لكونه لايقوى عليه غيره ، والإنسان يكون جزءاً هاما فى هذه الأنظومة وبالرغم من ذلك فكل أعماله لن تبلغ نفع البديع الباقى فتنفعه أو ضرره فتضره والأكثر من ذلك أنه مهما أعمل ارادته فلن يؤثر على مسيرة هذه الأنظومة الهائلة كما أرادها الله ولن يستطيع أن يغير من التدبير الإلهى الشامل المتكامل لهذا الكون ، فكل مايستطيع أن يقوم به يعلمه مالك الملك فهو داخل فى تدبيره وتخطيطه .

وفى ختام هذا الباب بل فى ختام الكتاب كله لن نجد أفضل من تأكيد الخالق البارىء لهذا الإنسان الذى عاتبه الله عتابا مريرا لعله يرجع عن سوء ظنه بخالقه ويعدل عن شركه به فقال له " *ياأيها الإنسان ماغرك بربك الكريم الذى خلقك فسواك فعدلك فى أى صورة ماشاء ركبك* " ٨/٢٢ . تأكيداً من العدل الحكم الذى قال هذا العتاب ، تأكيداً يبدد الشك باليقين ويثبت العدالة الإلهية تجاه هذا الإنسان الذى خلقه ربه وأكرمه ونعمه وفضله على كثير مما خلق ، تأكيدا يوضح دستور العدالة الإلهية مع هذا الإنسان ويقول " *من عمل صالحا فلنفسه ومن أساء فعليها وماربك بظلام للعبيد* " ٤٦/٤١ . صدق الله العظيم

تم بحمده ١٩٩٠/٧/٢٧

تعريف المصطلحات العلمية

(أ)

الأحماض الأمينية ، أحماض الأمينو Amino Acids

المكونات الرئيسية للبروتينات ، وتنتج فى العادة من انقسام البرتينات أثناء عملية الهضم ، ثم تتحول الأحماض الأمينية مرة أخرى إلى بروتينات فى خلايا الجسم . وتعطينا اللحوم والبيض واللبن الأحماض الأمينية اللازمة لنا فى حياتنا اليومية .

الأمونيا ، غاز Ammonia (NH3)

مركب غازى عديم اللون ذو رائحة نفاذة ينتج عادة من تحلل المواد البروتينية المحتوية على نيتروجين .

إنزياح أزرق Blue shift

هو انزياح خطوط الطيف . ناحية الموجات القصيرة الصادرة من مصدر إشعاع فى اقتراب من الراصد .

الإتزان الطبيعى ، الاتزان البيولوچى Balance of nature

الإتزان الذى أوجده الخالق تعالى بين الكائنات الحية من حيوان ونبات فى منطقة معينة . فالقضاء على الثعالب مثلا فى منطقة ما قد يسبب خلل فى الاتزان الطبيعى بين الثعالب والارانب والنبات .

إنفجار نجمى Nova

إنفجار تتناثر على اثره طبقات النجم الخارجية فتزداد اضاءة النجم بحوالى مليون مرة . يكثر حدوث هذه الانفجارات فى النجوم الثنائية حيث يسحب أحد النجمين (هو فى العادة قزم أبيض) مادة الآخر فتنتج عن ذلك حالة عدم اتزان ثم انفجار نجمى .

أميبا ، أميبا Amoeba

كائن حى وحيد الخلية يتواجد فى التربة وفى الطين والماء وتتغذى على نباتات وكائنات وحيدة الخلية .

إنزياح أحمر Red Shift

هو انزياح خطوط الطيف ناحية الموجات الطويلة الصادرة من مصدر إشعاع فى ابتعاد عن الراصد .

أنجستررون Angestrom

وحدة طول تستخدم عادة في قياس طول موجات الضوء تساوى $١٠^{-١٠}$ من المتر.

إشعاع خلفى Bachground radiation

إشعاع منتشر ومتجانس فى أرجاء الكون كله تعادل قيمته الإشعاع الصادر من جسم أسود (black body) عند درجة حرارة تساوى ثلاث درجات مطلقة ويبدو معظمه فى منطقة الموجات الميكرونية . يفسر وجوده بوهج الفرقعة المروعة التى بدأ بها الكون .

إنتروبى Entropy

خاصية تحدد مقدار " الفركشة " أو عدم الترتيب في أنظومة ما فبازدياد الانتروبى يزداد مقدار " الفركشة " فى الأنظومة .

أشعة جاما Gamma rays

أشعة كهرومغناطيسية ذات موجات قصيرة جدا وذبذبات عالية تصدر أثناء الوهن الذرى وعند تصادم الجسيمات الأولية وتمتاز أشعة جاما بقدرتها على التغلغل خلال المواد .

أرخبيل Arkhipelago

مجموعة جزر متقاربة أو حوض مائى يحتوى على عدة جزر متقاربة . اسم الجزر التى زارها دارون فى المحيط الهادى (الباسيفك) فى رحلته المشهورة .

ألكترون (الكترونات) Electron

جسيم سالب الشحنة يدور حول نواة الذرة .

إنفجار نجمى أعظم Super nova

إنفجار فى طبقات النجم الخارجية يسبب ازدياد إضاءة النجم بحوالى مائة مليون مرة تتناثر على أثره طبقات النجم الخارجية مكونة سديم ، ويترك الإنفجار النجمى الأعظم فى قلب السديم نجمه نيوترونية أو ثقب أسود . يحدث الإنفجار النجمى الأعظم فى النجوم الضخمة التى تزيد كتلتها عن ثمانية أضعاف كتلة الشمس .

الكترون - ڤولت ، إلكتروڤولت Electron - volt

وحدة طاقة (ويستخدم أيضا كوحدة كتلة) تساوى ٦٠٢ . X١ ١٠ $^{-١٢}$ إرج وهى عبارة عن كمية الطاقة التى يكتسبها الالكترون عندما يتحرك من مجال إلى أخر ذو جهد أعلى بمقدار ڤولت واحد . يستخدم الميجا الكترون ڤولت (MEV) فى الفيزياء لقياس الطاقة والكتلة .

(ب)

البرمائيات Amphibians

سلالة من الفقريات تتميز بقلب ذو ثلاثة حجرات والدم من النوع البارد - الذى تعتمد درجة حرارته على درجة حرارة البيئة - وبجلد خال من الشعر والقشور والريش . وتتكاثر معظم البرمائيات فى الماء وتنمو فيه مستخدمة خياشيمها فى

عملية التنفس ، وتتحول هذه الخياشيم بعد ذلك إلى رئات تمكنها من التنفس فى البر حيث تقضى الشطر الأكبر من حياتها بعد البلوغ .

باكتريا ، بكتريا Bacteria

كائنات حية ميكروسكوبية وحيدة الخلية تعيش فى الماء والهواء والتربة وفى داخل المواد العضوية الحية والميتة . بعض أنواع البكتريا تسبب أمراض والبعض الاخر - مثل تلك الأنواع التى توجد فى التربة تساعد فى تفتيت المادة العضوية وتحليلها وتثبيت نيتروجين الهواء الجوى .

بيولوچى ، أحياء Biology

علم دراسة الكائنات الحية .

برج (بروج) Constellation

مجموعة من النجوم ، لايربطها فى العادة علاقة فيزيائية وقد يختلف بعدها عن الأرض ، ولكنها تبدو ذات شكل معين من الأرض . يعتبر الدب الأكبر من أشهر هذه البروج .

بروتون (بروتونات) Proton

الجسيم الموجب الشحنة الذى يكون حوالى نصف نوى ذرات العناصر المختلفة وتبلغ كتلته ١٨٣٦ مرة كتلة الالكترون .

بوزيترون (بوزيترونات) Positron

جسيم موجب الشحنة شبيه بالالكترون ويعرف بقرين الالكترون (Antie lectron) .

برعم المجرة ، مجرة بدائية Protogalaxy

مجرة بدائية عند بدء تكوينها وقبل تطورها واتخاذها شكلها النهائى بما تحتويه من نجوم .

برعم النجم ، نجم أولى Proto star

سحب غازية وأشلاء إنفجار نجمى تجمعت تحت تأثير قوة جاذبيتها حتى وصلت درة حرارة مركزها إلى مائة ألف درجة أو يزيد .

بيروكسيد الهيدروچين Hydrogen peroxide (H2O2)

مركب سائل عديم اللون يتكون من الاكسچين والهيدروچين ويستخدم فى صورته المخففة كمطهر (antisepyic) وفى صورته المركزة كعامل مؤكسد فى وقود الصواريخ .

بكتريا تثبيت النيتروچين Nitrogen - fixing bacteria

بكتريا تعيش فى التربة وعلى جذور النباتات وبالأخص البقولية منها وتعمل على تثبيت نيتروچين الهواء الجوى فى صورة أحماض أمينية وبروتينات يستخدمها النبات الأخضر .

ب . هـ P . H

مقياس لوغاريتمى من صفر إلي ١٤ يستخدم فى تحديد الحموضة أو القلوية النسبية للمحلولات . ويمثل الرقم ٧ فيه المحلول المتعادل وكلما قلت قيمة الرقم عن ٧ كلما زادت حمضته وبالعكس كلما زادت قيمة الرقم عن ٧ كلما زادت قلوية المحلول .

بروتين Protein

أى مجموعة من المركبات العضوية المعقدة التى تتكون من عدد كبير من جزيئات حامض الأمينو مرتبطة ببعضها لتكون سلسلة جزىء ضخم . وتحتوى البروتينات على كربون وهيدروچين ونيتروچين وأكسچين وأحيانا كبريت وفسفور وتعتبر ضرورية لجميع الكائنات الحية .

(ت)

تأثير دوبلر Doppler effect

انزياح فى ذبذبة وطول موجات الضوء أو الصوت الواصلة من جسم يتحرك فى اتجاه خط النظر ، إذا كان الجسم فى اقتراب حدث الانزياح فى اتجاه الموجات الأكثر أى الذبذبات العالية وإذا كان الجسم فى حالة ابتعاد حدث الانزياح فى اتجاه الموجات الأطول أى الذبذبات المنخفضة .

تهجين Breeding

تحسين نسل كائنات حيوانية ونباتية بواسطة التزاوج أو التلقيح بين أعضاء معينة من الفصيلة لها خواص مرغوب فيها مثل الحصول علي خيل سريع أو كلاب ذكية أو خوخ كبير الحجم الخ ...

تهجين مخلط Crossbreeding

تزاوج بين أعضاء مختلفة من فصيلة معينة تختلف خواصها الوراثية اختلافا بينا لإنتاج عضو له خواص وراثية جديدة ، مثل التهجين المخلط بين انثى الحصان وذكر الحمار الذى ينتج بغلا . ويتميز العضو الجديد بعدم قدرته على التكاثر .

تجانس Isotropy

استخدمت فى هذا الكتاب بمعنى توحد الخواص فى جميع الاتجاهات .

تبـــدد Dissiption

عملية فقدان الطاقة أو انتقالها من أنظومة إلى أخري

إتزان أرضى Isostasy

هى حالة التوازن بين الكتل المرتفعة والمنخفضة من قشرة الأرض . تستخدم نظرية الاتزان الأرضى فى تفسير وجود جذور عميقة للجبال داخل الأرض لأن كثافة مادة الجبال أقل من كثافة المادة الممتدة على سطح الأرض .

تغيار (انظر طفره) Mutation

تلاحم Fusion

عملية اتحاد ذرات العناصر الخفيفة مثل الهيدورچين لتكون ذرات عناصر أثقل مثل الهليوم والليثيوم ويصحب هذه العملية انطلاق كمية كبيرة من الطاقة .

تولد تلقائى ، تكوين ذاتى Spontaneous generation

نظرية قديمة تفترض بأن الكائنات الحية ممكن أن تتكون بمفردها وبدون الاحتياج لقدرة الخالق من مركبات كيميائية لاحياة فيها . وقد حاول البعض استخدام هذه النظرية قديما لتفسير ظهور الديدان فى لحوم الميتة ولكن البيولوچى الفزيائى باستير قام مع معاونيه بعدة تجارب أثبت فيه أن الكائنات الحية لايمكن أن تتولد تلقائيا من مركبات كيميائية لاحياة فيها . ويحاول الآن الفزيائيون والبيولوچيون والكيميائيون إعادة الحياة مرة أخرى فى هذه النظرية الميتة .

تراصف Stratification

تواجد المواد أو تحركها فى طبقات أفقية محددة بدون اختلاط يذكر فى الاتجاه الرأسى بين هذه الطبقات .

تدفق صفائحى ، تدفق ساكن Laminar flow

تدفق تنساب فيه طبقات المائع على بعضها فى إتجاه الحركة فقط وتنعدم فيه حركة المائع فى الاتجاه العمودى على اتجاه الحركة . يمتاز التدفق الصفائحى بعدم تغير سرعة المائع فى أى نقطة فيه مع الزمن ولذلك يسمى أيضا بالتدفق الساكن .

تدفق تدويمي ، تدفق مضطرب Turbulent flow

تدفق تختلط فيه طبقات المائع وأجزاء مع بعضها ويتحرك فيه المائع حركات جانبية وفى اتجاه عمودى على اتجاه حركة المائع الأصلية . يمتاز التدفق التدويمى

بعدم ثبوت سرعة المائع فى أى نقطة فيه مع الزمن ولذلك فهو يسمى أيضا بالتدفق المضطرب . يتحول فى العادة التدفق الصفائحى إلى تدفق تدويمى بإزدياد سرعة التدفق .

تفاعل حيوى (انظر أيض) Metabolism

(ث)

الثقب الأسود Black hole

كتلة منهارة على نفسها تحت قوة جاذبيتها لاتستطيع المادة ولا الضوء ولا أى اشعاع أو اشارة الهروب منها لقوة جاذبيتها .

الثرموديناميكا (انظر الديناميكا الحرارية) Thermodynamics

الثابت الكونى Cosmological constant

ثابت اصطناعى ادخله أينشتين فى معادلات مجالات الجاذبية حتى يحصل على كون استاتيكى أى ذو حجم ثابت . بعد اثبات أن الكون فى إتساع مستمر اعترف أينشتين بخطئه فى إدخال هذا الثابت .

ثدييات Mammals

إحدى سلالات الفقريات وتشمل الحيوانات التى تمشى على أربع من ذوات الدم الساخن وهى تغذى صغارها على اللبن وينمو لها فى العادة شعر .

(ج)

جلوكوز Glucose (C6H12)6)

نوع من السكر بسيط التركيب ينتج من عملية التمثيل الكلورفيلى ويوجد فى

الفواكه والعسل .

جرانيت . صخور جرانيتية Granit

نوع من الصخور يمتاز بصلابته الشديدة ويتكون من كوارتز (quartz) وفلسبار (felaspar) وعدد من المعادن الأخرى .

الجاذبية ، قوة الجاذبية Gravitation

هى قوة الجذب المتبادلة بين كل الجسيمات والكتل الموجودة فى الكون .

جبل الثلج ، جبل الجليد Iceberg

كتلة ضخمة من الجليد تطفو فى المحيطات . يظهر فى العادة فوق سطح الماء - فى المحيطات المالحة - حوالى ٨/١ حجم الجبل الكلى ويبقى ٨/٧ من حجمه الكلى مغمورا تحت سطح الماء .

جزىء (جزئيات) Moleule

أصغر جسيم يحمل صفات المادة ويتكون فى العادة من ذرتين أو أكثر متحدين اتحادا قويا لاشتراكهما فى الكترون أو أكثر .

(ح)

حاسوب Computer

جهاز إلكترونى يستخدم لخزن المعلومات والقيام بعمليات رياضية وعمليات محاكاة (Simuyation) وغير ذلك من العمليات الهامة تبعا لبرنامج يعد لذلك.

الحامض النووى الديوكسيريبوى Deoxyribonacleie acid (DNA)

أحد المكونات الرئيسية للبروتينات فى نواة الخلية الحية ويحتاج للبروتينات أيضا فى تكوينه ويلعب دورا رئيسيا فى تكوين الصفات الوراثية للأجيال التالية.

الحامض النووى Nucleic acid

مركب حامضى يوجد فى جميع الخلايا الحية ويتكون من كربون وهيدروچين وأكسچين ونيتروچين وفسفور ، وينقسم إلي نوعين متشابهين هما الحامض النووى الديوكسيريبوى (DNA) والحامض النووى الريبوى (RNA) .

الحامض النووى الريبوى Ribonucleic acid (RNA)

مركب كيميائى يوجد فى جميع الخلايا الحية ويساعد فى تكوين بروتينات وأنزيمات الخلية .

(خ)

خلية Cell

هى أصغر وحدة فى الجسم الحى تحمل خواصه ، وتحتوى كل خلية على نواة ، وسيتوبلازم يحيط بها ثم غشاء الخلية الذى يغطى السيتوبلازم ويحتويه .

الخيوط العظمى Super strings

اشكال فى هيئة خطوط رفيعة ذو عشرة أبعاد يحاول الفيزيائيون استخدامها بدلا من الجسيمات فى تأثير القوى الأربع المعروفة حاليا وجمعهم تحت نظرية واحدة .

خواص وراثية Inherited charateristics

تلك السمات والمميزات الطبيعية كالهيئة والشكل الخارجى ولون العيون والشعر

الخ .. التى تنقل من السلف إلى الخلف عن طريق الوراثة .

خط ماهو Moho rovicic discontinuity

الخط الذي يفصل بين قشرة الأرض ومعطفها الخارجى وقد أمكن تحديده بواسطة انعكاسات الأمواج الصوتية وسرعة انتشارها فى الطبقات المختلفة . وتزداد سرعة انتشار الهزات الأرضية زيادة مفاجئة تحت خط ماهو .

(د)

درجات الحرارة المطلقة Degrees Kelvin

مقياس لدرجة الحرارة يبدأ من الصفر المطلق وهو أقل درجة حرارة يمكن تواجدها ، ولاتحتوى المادة عندها على أى طاقة حرارية .

دم بارد Cold - blooded

المخلوقات ذات الدم البارد أمثال الزواحف والأسماك والبرمائيات تتغير درجة حرارة أجسامها تبعا لدرجة حرارة البيئة المحيطة بها .

درة (درر) نجوم Globular cluster

مجموعة كبيرة من النجوم قد يبلغ تعدادها عدة آلاف أو حتى مليون نجمة متقاربة تبدو فى شكل كروى ويكثر وجودها كلما اقتربنا من مركز المجرة .

دائرة عظمى Geat circle

هى الدائرة الناتجة من تقاطع كرة مع مستوى مار بمركز الكرة .

درب اللّبانة ، درب التربانه Milk way

المجرة التى توجد بها الشمس والمجموعة الشمسية بما فيها الأرض وتحتوى على حوالى ٥٠٠ بليون نجم .

الديناميكا الحرارية ، الترموديناميكا Thermodynamics

فرع من العلوم الفزيائية يختص بالعلاقات بين الطاقة الحرارية والطاقات الأخرى مثل طاقة الحركة وطاقة الوضع أو الضغط الخ ..

(ذ)

ذبذبة (ذبذبات) Frequency

عدد الموجات أو الدورات التى تصدر من أو تصل إلى نقطة معينة فى الثانية الواحدة ، أوضح الأمثلة لتطبيق الذبذبة نجدها فى موجات الصوت والضوء .

(ر)

رخويات Coelenterate

فصيلة من الكائنات متعددة الخلايا تتميز بفجوة هضم وحيدة الفتحة وبجسم متجانس ومتشابه مركزيا . ويعتبر قنديل البحر أحد الأمثلة الحية للرخويات .

ريبوسوم Ribosome

إحدى الحبيبات الصغيرة التى توجد فى السيتوبلازم وتتلخص وظيفتها فى تجميع الأحماض الأمينية إلى بروتينات .

(ز)

الزمن الأوسط Mesozoic

الزمن الثانى فى التقسيم الزمنى الجيولوجى لتاريخ الأرض بد منذ حوالى ٢٠٠ مليون عام وانتهي منذ ٧٠ مليون عام . يعرف أيضا بعصر سيادة الزواحف وينقسم إلى ثلاثة عصور ، هى بالترتيب العصر الثلاثى أو الترياسى (Trias-sic period) الذى انتهى منذ ١٧٥ مليون عام يليه العصر الجوراوى (Ju-rassic period) الـذى انتهى منذ ١٤٠ مليون عام وأخيرا العصر الطباشيرى

(Cretaceous period) الذى انتهى منذ ٧٠ مليون عام .

الزمن القديم Paleozoic

الزمن الأول فى التقسيم الزمنى الجيولوچى لتاريخ الأرض بدأ بالعصر الكمبريانى (Cambrian period) أى منذ مايقرب من ٦٠٠ مليون عام وانتهى منذ حوالى ٢٠٠ مليون عام . يعرف بزمن ظهور الحياة وانتشارها على الأرض فى صور مخلوقات رخوية وغيرها من مخلوقات متعددى الخلايا . ظهرت الأسماك أيضا فى هذا الزمن منذ مايقرب من ٤٠٠ مليون عام والنبات بعد ذلك منذ حوالى ٣٠٠ مليون عام .

الزمن الحديث Cenozoic

الزمن الثالث فى التقسيم الجيولوچى لتاريخ الأرض بدأ منذ حوالى ٧٠ مليون عام واشتهر بالزمن الذى كثرت فيه الثدييات وسادت الأرض وظهور الإنسان فى آخره .

زواحف Repitiles

سلالة من الفقريات تتميز بجلد سميك ناشف ذو قشور وتضع بيضها على الأرض ، تضم سلالة الزواحف الثعابين والتماسيح والسحالى والزحالف الخ ..

(س)

سنة ضوئية Light year

هى المسافة التى يقطعها الضوء فى الفراغ فى مدة سنة بسرعته التى تساوى ٣٠٠,٠٠٠ كم/ثانية ويبلغ طول السنة الضوئية مايقرب من ١٣١٠ كم .

السرعة الزاوية ، السرعة الدائرية Angular velocity

معدل الحركة الزاوية لجسم أى معدل حركة جسم يدور تقاس بعدد الزوايا النصف

قطرية (Radians) التى يدورها الجسم فى الثانية .

سلالة Class

مجموعة من فصائل المخلوقات تجمعها صفات معينة مثل سلالة الزواحف والطيور الثدييات .. الخ .

سلاسل المجرات Super cluster

امتدادات طويلة تتكون من مجموعات المجرات يبلغ طولها حوالى مائة مليون سنة ضوئية أو أكثر .

سديم Nebula

اسم كان يطلق على أجسام سماوية غير محددة الشكل ويطلق فى هذا الكتاب علي السحب الغازية التى تنتج من الانفجارات النجمية العظمى والعادية وعلى سحب الغازات المتأينة فى مجرتنا درب اللبانة .

سرعة الهروب Escape velocity

السرعة اللازمة لجسم ما للهرب - بدون الحاجة لمحركات إضافية - من سطح كوكب أو نجم - فمثلا سرعة الهروب من الجاذبية عند سطح الأرض تساوى ١١.٢ كم . ثانية .

سكروز ، سكر Sucrose (C 12 H 22 O 11)

هو السكر العادى الذى نستخدمه فى الطعام ويستخرج من عصير القصب أو البنجر .

(ش)

شهاب (شهب) Meteor , meteoriod

جسم صخرى يحترق عند دخوله فى الغلاف الجوى نتيجة حرارة الاحتكاك التى

تسببها سرعته الهائلة تاركا جسما صلبا يعرف بالنيزك .

شفرة وراثية Genetic code

نماذج أو وحدات ذات تركيبات معينة توجد فى كروموسوم الخلايا الحية وتحتوى على الصفات الوراثية ، ويتحكم الحامض النووى الديوكسريبوى (DNA) فى إنتاج بروتينات الخلية من خلال هذه النماذج .

(ع)

عَلَقَة Blastula

مرحلة مبكرة من مراحل تطور جنين الثدييات ، وتتكون العلقة من طبقة واحدة من الخلايا مرتبة على سطح كروى الشكل يحيط إحاطة تامة بفجوة داخلية تسمى بالفجوة العلقية ، ويمتاز السطح العلقى بوجود نتوءات وتعاريج به تمكنه من التعلق بجدار الرحم .

عصر الإشعاع Radiation era

العصر الذى كان الإشعاع يسود فيه الكون ويقدر من الفترة التى كان عمر الكون فيها ثانية واحدة إلى أن أصبح عمره ثلاثة مائة ألف سنة .

العملاق الأحمر Red Giant

نجم استنفذ وقوده من الهيدروجين فتقلصت طبقاته الداخلية واشتددت حرارتها لدرجة تمكن الهليوم من الاشتعال وعندئذ ترتفع درجة الحرارة عند مركز النجم إلى درجة تسبب تمدد طبقات النجم المختلفة فيزداد حجمه ازديادا هائلا وتنخفض تبعا لذلك درجة حرارة سطحه فتصل إلى حوالى ٢٠٠٠ درجة مئوية فيبدو أحمر اللون .

العصر الكمبريونى Cambrian age, period

العصر الأول فى الزمن القديم (Paleozoic) الذى بدأ بظهور وانتشار سريع للمخلوقات متعددى الخلايا مثل الرخويات أي منذ حوالى ٦٠٠ مليون عام .

(غ)

غرفة الضباب Cloud chamber

غرفة مغلقة مليئة ببخار الماء المشبع تظهر فيها الآثار التى يتركها الإشعاع الأيونى وذلك خلال تكثيف بخار الماء المشبع على الجسيمات المتأينة المنتجة .

غاز متأين Ionized gas

غاز فقدت أو اكتسبت ذراته الكترونا من مدارها الأخير فأصبحت تحمل شحنة كهربائية (انظر إيون)

غريزة Instinct

نموذج من التصرفات المعروفة والمتوقعة خاصة بفصيلة معينة وتعود أساساً إلى عوامل وراثية أوجدها الخالق فى هذه الفصيلة .

(ف)

الفرقعة المروعة Big bang

نموذج للكون بدأ فيه الفراغ والزمن من نقطة تعرف رياضيا بنقطة الآحاو ثم بدأ بعد ذلك الكون فى التمدد السريع .

الفراغ – الزمن Space - time

الأبعاد الثلاثة الفراغية مضافة إلي البعد الرابع الذى يمثل الزمن لتكون الأبعاد

المتصلة والتى تعتبر نقطها وقائع (حوادث) فى الفراغ والزمن .

فوتون Photon

وحدة طاقة ضوئية تساوى الكوانتم أو الكم وتعتبر كرزمة أشعة كهرومغانطيسية وغير قابلة للفك - تنتشر بسرعة الضوء . عندما يصطدم إلكترون بفوتون تزداد طاقة الألكترون إلى درجة تمكنه من الهروب من جاذبية النواة.

فصيلة (فصائل ، أمم) Species

مجموعة حيوان أو نبات متشابهة فى التكوين وفى السمات والخواص الوراثية تشابها يسمح لأعضاء الفصيلة بالتزاوج الطبيعى لإنتاج أجيال متعاقبة .

فيروس Virus

جسيم غير خلوى صغير قد يصعب رؤيته بالميكروسكوب يعيش فى خلايا النبات والحيوان والإنسان الحية ، يعتقد البيولوجيون أن الفيرس يتكون من قلب من حامض نووى محاط ببروتينات وشىء وسط بين المادة الحية والميتة .

(ق)

قرين المادة ، ضد المادة Antimatter

قرين المادة يتكون من بوزتيرونات (Positrons) أى قرين الألكترونات وقرين البروتونات (antip rotons) وقرين النيوترونات (antineutrons) . اذا اصطدم الجسيم المادى لقرينه يبيد كل منهما الآخر فى شبه انفجار ينتج عنه كمية من الطاقة لعظمها فى صورة أشعة جاما .

قانون بقاء الطاقة Conservation of energy

القانون الطبيعى الذى ينص على أن الطاقة (أو ما يعادلها من كتلة) لا تفنى ولا تخلق من عدم .

القوة الكهرومغناطيسية Electromagnetic Force

القوة التى تظهر بين جسمين يحملان شحنات كهربائية .

قانـــون هابـل Hubbel's law

ينص قانون هابل الذى اكتشف عملياً أن سرعة أن سرعة ابتعاد المجرات ومجموعات المجرات عن بعضها تتناسب طردياً مع المسافة التى تفصل بينها . معنى ذلك أن المجرات البعيدة تتباعد بسرعة تفوق سرعة تباعد المجرات القريبة .

قزم أبيض (أقزام بيض)

نجم فى آخر مطافه استهلك وقوده الذرى فتقلص على نفسه تحت تأثير جاذبيته حتى أوقفت قوة التنافر بين الألكترونات استمرار انهياره . كل النجوم التى تقل

كتلتها عن ١,٤ كتلة الشمس ينتهى بها المطاف عادة إلى القزم الأبيض . وتتراوح كثافة القزم الأبيض من طن إلى ١٠٠٠ طن لكل سم^{3}.

قطاع ناقـص Elipse

شكل بيضاوى ينتج من تقاطع مخروط ومستوى يميل على محوره .

قوانين نيوتن ، قوانين الحركة Newton's laws

القوانين الثلاثة التى اكتشفها نيوتن فى حركة الأجسام .

(ك)

كثافـة Density

هى مقدار ما يحتويه حجم معين من المادة وتساوى خارج قسمه كتلة الجسم على حجمه وتقاس عادة بالجرام لكل سنتيمتر مكعب (جم/سم^{3}) .

القيمة الحرجة لكثافة الكون Critical Density of the Universe

هى كثافة الكون التى تتساوى فيها طاقة وضع مادة الكون كلها مع طاقة حركتها فينتج عن ذلك ما يسمى بالكون المستوى . إذا زادت كثافة الكون عن القيمة الحرجة يصبح الكون منغلقاً وإذا قلت عن ذلك يصبح الكون مفتوحاً ويستمر فى تمدد دائم . تقدر القيمة الحرجة لكثافة الكون بـ $١٠^{-٢٩}$ جم/سم^{3}.

كروموسـوم Chromosome

جسم ميكروسكوبى فى شكل الخيط تنتجه مواد حبيبية داخل النواة قبيل انقسام الخلية ويحمل الصفات الوراثية للكائن الحى .

الكون المنغلق Closed Universe

أحد حلول فريدمان لمعادلات النسبية العامة عندما تتغلب طاقة وضع مواد الكون على طاقة حركته فيبدأ الكون فى الإنغلاق على نفسه ـ نتيجة جاذبية مادته ـ بعد تمدده الحالى .

الكون المنفتح Opened Universe

أحد حلول فريدمان لمعادلات النسبية العامة عندما تتغلب طاقة حركة مادة الكون على طاقة وضعه فيستمر الكون فى التمدد .

الكون المستوى Flat Universe

أحد حلول فريدمان لمعادلات النسبية لعامة عندما تتساوى طاقة وضع مادة الكون مع طاقة حركتها فيستمر الكون فى التمدد بالرغم من النقص المستمر فى معدل هذا التمدد .

كفـاءة Efficiencey

هى النسبة بين الشغل المفيد الذى تنتجه ماكينة أو جهاز ما وبين مقدار الطاقة التى تزود بها هذه الماكينة أو الجهاز . وتعطى الكفاءة عادة فى صورة نسبة مئوية.

كمية الحركة Momentum

حاصل ضرب الكتلة الجسم وسرعة تحركه .

كوارتـز Quartz (Si O2)

معدن شائع الوجود يتكون من سيليكون وأكسجين قد يبدو شفافا أو أبيضا أو ملوثا .

الكون الأستانيكى ، الكون الثابت Static Universe

النظرية القدية التى كان تفترض أن الكون ثابت الحجم أى استاتيكى لا يتغير حجمه مع الزمن والتى اعتنقها اينشتين إلى أن جاء فريدمان الروسى فأثبت عدم صحتها نظرياً ثم جاء هابل الأمريكى فأكد ذلك عمليا .

(ل)

اللزوجة Viscosity

خاصية الموائع في مقاومة الحركة ونتنة من وجود قوة احتكاك داخلى بين شرائح الموائع (السوائل والغازات) تقاوم إنسيابهم .

لازر Laser

آشعة ضوئية ذات مدى ضيق من الذبذبات مجمعة فى شعاع عديم الإنفراج أو التشعب .

اللافقريـات Invertebrates

مجموعـة الحيوانات التى لا تمتلك عمود فقرى مثـل الحشرات والرخـويات ووحيدى الخلية . ظهـرت أخيراً مجموعة من المصنفين (Taxonomertristvs) يعرفون بالكلادين (Cladist) تنتقد بشدة هذا التقسيم

موضحين بأن فقدان شيء ـ مثل العمود الفقرى ـ لا يكفى لجمع فصائل وسلالات متباينة تختلف أشكالها وطباعها ومميزاتها تحت عنوان واحد .

(م)

مجـرة Galaxy

مجموعة كبيرة من النجوم قد يبلغ عددها ٥٠٠ مليون نجمة تدور مع كمية هائلة من السحب الغازية والأتربة حول مركز واحد (يسمى بمركز المجرة) .

مجموعة مجرات ، جزيرة مجرات Cluster of Galaxies

عدد من المجرات المتقاربة قد يتراوح بين ١٠ و ١٠٠ مجرة كما هو الحال فى المجموعة المحلية التى تضم مجرتنا درب اللبانة المرأة المسلسلة (الأندروميدا) وقد يزيد عن ألف مجرة كما هو فى المجموعات الأخرى الضخمة .

المادة الباردة المظلمة Cold dark matter

إسم يطلق على الجسيمات التى لا تتفاعل بنشاط ولها درجة حرارة منخفضة وسرعة انتشار لا تذكر . ومن المرجح أن السواد الأكبر من مواد الكون يتكون من هذه المادة الباردة المظلمة .

المادة المنحلة Degenerate matter

اسم المادة التى تنفصل فيها الألكترونات عن مداراتها حول نواة الذرة لازدياد درجة الحرارة أو الضغط أو كليهما . مادة الأقزام البيض هى مثال للمادة المنحلة .

مضاد حيوى Antibiotic

مادة تنتجها الجسيمات الحية المتناهية فى الصغر مثل البكتريا والفطريات لقتل أو لوقف انتشار أنواع معينة من البكتريا وتستخدم المضادات الحيوية فى الطب للقضاء على الالتهابات .

معجل الجسيمات Particle accelerator

جهاز يستخدم كهرومغناطيسات قوية (Electromazmets) لمضاعفة سرعة جسيمات مشحونة وذلك باعطائها كمية أكبر من الطاقة .

مجرة بدائية Protogalaxy

المجرة فى بدء تكوينها وقبل تطورها واتخاذها شكلها النهائى بما تحتويه من نجوم .

مائع (موائع) Fhud

إسم يطلق على صورة المادة التى تكون فيها فى حالة تمكنها من التدفق والانسياب . الغازات والسوائل أمثلة للموائع .

مجال الجاذبية ، مجال الجذب Gravita - tional

المنطقة التى يتأثر فيها جسم أو كتلة ما بقوة جاذبية جسم أو كتلة أخرى .

مستحاث (مستحاثات) ، حفريات Fossils

بقايا أو آثار بقايا حيوان أو نبات وجدت محفورة فى القشرة الأرضية من

عصور ما قبل التاريخ . يستخدم الجيولوجيون المستحاثات لمساعدتهم فى تحديد عمر الصخور التى توجد بها . استخدم فى هذا الكتاب لفظ مستحاثات بالنسبة للبقايا أو آثار البقايا نفسها ، ولفظ حفريات بالنسبة للمكان الذى توجد به هذه البقايا وآثارها .

معـادن Minerals

عناصر أو مركبات كيميائية أرضية تكونت خلال عمليات غير عضوية . ويمتاز كل معدن بتركيب وخواص طبيعية وكيميائية معنية .

ميتوكوندرا Mito chondra

جسيمات صغيرة فى سيتوبلازم الخلية تبدو كحبيبات ، وشعيرات وقضبان صغيرة من أهم وظائفها امداد الخلية بالطاقة اللازمة .

معطف Mantle

طبقة الكرة الأرضية الواقعة بين النواة والقشرة الأرضية وتتكون أساساً من صخور معدنية تعرف بالصخور الزيتونية والأسبينل .

معادلة درجة ثانية Quadratic equation

معادلة يتساوى فيها طرفان وتكون أعلى قوة يرفع لها المتغير (أو المجهول) هى رقم اثنين مثل $س^{٢} + ٣س = ٥$

محصلة Resultant

مؤثر أو كمية موجهة مثل القوة والسرعة والعجلة نحصل عليها بإضافة قوتين أو سرعتين أو عجلتين .

مفاعل ذرى

جهاز يتحكم فى التفاعل الذرى الناتج من انشطار نوى ذرات العناصر الثقيلة ويستخدم فى انتاج طاقة حرارية تستعمل فى محطات القوى ، يتم انتاج هذه الطاقة نتيجة تحول كتلة الجسيمات الذرية إلى طاقة .

المشيمة ، الخلاص

عضو على شكل قرص غنى بالشعيرات الدموية يثبت الجنين فى الرحم وينقل إليه الغذاء والأكسجين من الأم عن طريق الشعيرات والأوعية الدموية ثم الحبل السرى .

(ن)

نجوم ثنائية Binary star

نجمان يدوران حول مركز ثقل مشترك .

النظرية النسبية العامة General relativity

نظرية إينشتين التى تقوم على فكرة أن قوانين الطبيعة لا تعتمد على مكان

أو سرعة الراصد ، وتفسر القوة الجاذبة باستخدام إنحناء ذو أربعة أبعاد للفراغ ـ الزمن .

النيوترون (نيوترونات) Neutron

جسيم متعادل الشحنة شديد الشبه بالبروتون ويكون حوالى نصف الجسيمات الموجودة داخل نواة العناصر .

نواة (نوى) Nucleus

الجزء المركزى فى الذرة ويتكون فى العادة من بروتونات ونيوترونات تربطها القوة الذرية القوية .

النيوترينو (نيوترينوات) Neurtino

جسيم أولى خفيف جداً (وقد يكون عديم الكتلة) يتأثر فقط بالقوة الجاذبة والقوة الذرية الضعيفة (المسببة للإشعاع الذرى) .

النجمة النيوترونية Neutron star

نجمة تتكون أساساً من النيوترونات وذلك تبلغ كثافتها ١٤١٠ جم/سم^{٣} أى مائة مليون طن لكل سنيتمتر مكعب ويبلغ نصف قطرها حوالى ١٠كم . وتدور النجمة النيوترونية حول محورها مصدره نبضات تصل إلينا فى صورة دقات منتظمة .

نقطة الآحاد Singularity

نقطة فى الفراغ ـ الزمن لا تنطبق فيها القوانين العلمية ويصبح إنحناء الفراغ ـ الزمن فيها لا نهائى .

النيزك (نيازك) Meteorite

الجزء الصلب من الشهاب الذى يصل الأرض ، وهو جسم صخرى أو حديدى أو خليط من الأثنين .

نفَّاثة (نفاثات) Jet

تدفق مادى ، غالباً ما يكون فى صورة مائع (أى سائل أو غاز) من فتحة محددة الأبعاد إلى الفراغ أو إلى وسط مادى آخر محيط به . أحد أمثلة النفاثة هو تدفق الغادم من محركات الطائرات كذلك تدفق المادة من مركز بعض المجرات الضخمة هو مثل آخر للنفاثات يسمى بالنفاثات الكونية .

نظرية الكوانتم أو الكم الميكانيكى
Quantum Mechanics

نظرية الفعل المتبادل بين المادة والإشعاع وتعتمد أصلاً على فكرة بلانك (Planck) بأن المواد المشعة تصدر طاقة متخفية فى صورة وحدات الكم أو الكوانتم الاشعاعى تتناسب مع ذبذبة الإشعة . وقد أضاف هيزنبرج (Heisenberg) إلى هذه الفكرة مبدأ اللايقينية (uncertainty) الذى يعتمد أساساً على إستحالة تحديد مكان وسرعة تحرك الجسيمات فى آن واحد .

(و)

وهن إشعاعى Radiactive decay

عملية انخفاض النشاط الإشعاعى للمواد المشعة نتيجة إصدارها لأشعة ألفا أو بيتا أو جاما وذلك على أثر تكون ذرات عناصر أخف من سابقاتها . فمثلاً وهن

الرديوم إلى رادوم يصاحبه دائماً أشعة ألفا .

وات Watt

وحدة لقياس القدرة أى معدل استهلاك الطاقة وتساوى الطاقة المستهلكة بمعدل ١٠١٠ (عشرة بلايين) أرجا فى الثانية . ومن وحدات القدرة الشائعة الكيلووات (KW) ويساوى ١٠٠٠ وات والميجا وات (MW) ويساوى مليون وات .

وحيدى الخلية Protozoa, Pratosons

كائنات ذات خلية واحدة تعيش فى الماء وعلى الأرض وتنقسم إلى أنواع عديدة الكائنات وحيدة الخلية وتتكاثر أغلب هذه الكائنات عن طريق انشطار الخلية وبعضها يتكاثر عن طريق التزاوج .

●●●

REFERENCES المراجـــــع(*)

(*) استخدم المؤلف مراجع عديدة نخص بالذكر هنا أهمها.

I. ASTRONOMY AND COSMOLOGY

١ ـ فى الفلك ونشأة الكـــون

1 - ABDUS SALAM, M. (1968) Proc. 8th Nobel Symp. on Elect. Particle Theory ed. Svartholm, Almquist Stockholm, 1968.

2 - ASIMOV, I. (1985) "The Exploding Suns" New York, Dutton 1985.

3 - ASIMOV, I. (1979) "The Collapsing Universe" Pocket Books 1979.

4 - BAKER, D. & HARDY, D. (1978) "The Hamlyn Guide to Astronomy" Hamlyn Publishing Group 1978.

5 - BARROW, J. & TIPLER, F.(1986) "The Anthropic Cosmological Principle" Oxford University Press 1986.

6 - BETHE, H.A. & BROWN, G.(1985) "How a Supernova Explodes" Scientific American vol. 252, no. 5, May 1985.

7 - BLANDFORD, R.D. et al (1982) "Cosmic Jets" Scientific American vol. 246, no. 5, May 1982.

8 - BLITZ, L. (1982) "Giant Molecular-Coud Complexes in the Galaxy" Scientific American vol. 246, no. 4, April 1982.

9 - BOSLOUGH, J. (1985) "Stephen Hawking's Universe" William Morrow, New York 1985.

10 - BOSS, A.P.(1985) "Collapse and Formation of Stars" Scientific American vol. 252, no.1, Jan. 1985.

11 - BORNER, G. (1988) "The Early Universe" Springer-Verlag 1988

12 - BURNS, J.O. (1986) "Very Large Structure in the Universe" Scientific American vol. 255, no. 1, July 1986.

13 - BURROWS, A. (1987) "The Birth of Neutron Stars and Black Holes" Physics Today, Sept. 1987.

14 - CLARK, D.H. (1984) "Superstars" New York McGraw-Hill 1984.

15 - DREASSLER, A. (1987) "Large Scale streaming of Galaxies" Scientific Amrican, vol 257, no. 3, Sep. 1987.

16 - DICUS, D.A. et al (1983) "The Future of the Universe" Scientific American vol. 248, no. 3, March 1983.

17 - GAMOW, G. (1952) "The Creation of the Universe" Viking Press, New York, 1952.

18 - GINGERICH, O. (1986) "Islamic Astronomy" Scientific American vol.254, no.4, April 1986.

19 - GREGORY, A.S. & THOMSON, L.A. (1982) "Superclusters and voids in the Distribution of Galaxies" Scientific American vol. 246, no. 3, March 1982.

20 - GRIBBEN, J. (1988) "The Omega Point" Corgi Books, 1988.

21 - GRIBBIN, J. (1986) "In Search of the Big Bang" Bantam Books, 1986.

22 - GUTH, A.H. & STEINHARDT, P.J.(1984) "The Inflationary Universe" Scientific American vol. 250, no.5, May 1984.

23 - HARRISON, E.(1981) "Cosmology" Cambridge University Press, 1981.

24 - HAWKING, S.W. (1988) "A Brief History of Time" Bantam Books, 1988.

25 - HAWKING, S.W. & PENROSE, R. (1970), Proc. of Royal Society, London, A 314, 529.

26 - KAUFMANN, W. (1985) "Universe" Freemann, New York, 1985

27 - KING, I.R. (1985) "Global Clusters" Scientific American vol. 252, no.6, June 1985.

28 - KOLB, E. et al (1986) "Inner Space Outer Space" University of Chicago, 1986.

29 - KRAUSS, L.M. (1986) "Dark Matter in the Universe" Scientific American vol. 256, no. 6, Dec. 1986.

30 - LANDAU,L.D. & LIFSHITZ,E.M. (1979) "Classical Theory of Fields" 4th ed. Pregamon London 1979.

31 - LIFSCITZ,E.M. & KHALATNIKOV,I. (1963) Adv. Phys. 12, 185.

32 - MARSCHALL, L.A. (1988) "The Supernova Story" Plenum Press 1988.

33 - MCKEOWN,P.K. & WEEKES, T.(1985) "Cosmic Rays from Cygnus X-3" Scientific American Vol. 253, no. 3, Nov. 1985.

34 - PAGELS, H.R. (1982) "The Cosmic Code" Bamtam Books, 1984.

35 - ROLFS, C.,E. & RODNEY, W. S. (1988) "Couldrons in the Cosmos" University of Chicago Press, 1988.

36 - ROZENTAL, I.L. (1988) "Big Bang, Big Bounce" Springler-Verlag, Berlin Heidelberg 1988.

37 - RUBIN, V.C. (1983) "Dark Matter in Spiral Galaxies" Scientific American vol. 245, no.6, June 1983.

38 - SAGAN, C. & LEONARD, J.N. (1971) "Planets" Time-Life International 1071.

39 - SILK, J. (1989) "The Big Bang" W.H. Freemann and Company, New York 1989.

40 - SILK, J. et al (1983) "The Large Scale Structure of the Universe" Scientific American vol.249, no. 4, Oct. 1983.

41 - SMITH, F.G. (1977) "Pulsars" London, Cambidge University Press, 1977.

42 - SULLIVAN, W. (1979) "Black Holes" Garden City, New York, 1979.

43 - VILEKIN, A. (1987) "Cosmic Strings" Sientific American, vol. 257, no. 6, Dec. 1987.

44 - WAGONER, R. & GOLDSMITH, D. (1982) "Cosmic Horizons" Stanford University Press, California, 1982.

45 - WEEDMAN, D. W. (1986) "Quasar Astronomy" Cambridge University Press 1986.

46 - WEINBERG, S. 1977 "The First Three Minutes" Basic Books, New York, 1977.

٤٧ - الريس ، مخلص عبدالعزيز وآخرون «تاريخ علم الفلك» دار دمشق .

II. PHYSICS

٢ ـ في الفيزيـــاء

48 - ABDUS SALAM, M. & WEINBERG, S. (1962) Phys. Rev. 127. 965.

49 - BORN, M. (1971) "The Born-Einstein Letters" New York Walker & Co. 1971.

50 - DAVIES, P. (1984) "Superforce" Heinemann, London 1984.

51 - DAVIES, P. (1979) "The Forces of Nature" Cambridge University Press 1979.

52 - FRENCH, A. P.'editor'(1979) "Einstein: A Centenary Volume" Harvard University Press 1979.

53 - FREEDMAN, D.Z. & VAN NIENWENHEIZEN, P. (1985) "The Hidden Dimension of Space Time" Scientific American vol. 252, no. 3, Mach 1985.

54 - GEORGI, H. (1981) "A Unified Theory of Elemintary Particles and Forces" Scientific American vol. 244, no. 4, April 1981.

55 - GRIBBIN, J. (1984) "In Search of Schrödinger's Cat" New York Bantam 1984.

56 - GREEN, M.B. (1986) "Superstrings" Scientific American vol. 255, no. 3, Sept. 1986.

57 - HABER, H.E. & KANE, G.L. (1986) "Is Nature Supersymmetric?" Scientific American vol. [illegible] no. 6, June 1986.

58 - HARARI, H. (1983) "The Structure of Quarks and Leptons" Scientific American vol.248, no. 4, April 1983.

59 - LAVENDA, B.H. (1985) "Brownian Motion" Scientific American vol. 252, no. 2, Feb. 1985.

60 - MCGERVEY, J.D. (1987) "Special Relativity" in Encyclopedia of Physical Science and Technology vol. 12, Academic Press, New York, 1987.

61 - QUIGG, C. (1985) "Elementary Particles and Forces" Scientific American vol.252, no. 4, April 1985.

62 - WILCZEK, F. (1980) "The Cosmic Asimetry Between Matter and Antimatter" Scientific American vol. 243, no. 6 Dec. 1980.

63 - BONATTI,E. (1987) "The Rifting of Continents" Scientific American vol. 256,no. 3, March 1987.

64 - BROEKER, W.S. (1983) "The Ocean" Scientific American vol. 249, no. 3, Sept. 1983.

65 - BURCHFIEL, B.C. (1983) "The Continental Crust" Scientific American vol. 249, no. 3, Sept. 1983.

66 - BULLEN, K.E. (1982) "Earth Interior" in Encyclopedia of Science and Technology vol. 4, McGraw-Hill, London, 1982.

67 - CHILDRESS,J.J. et al (1987) "Symbiosis in the Deep Sea." Scientific American vol. 256, no. 6, May 1987.

68 - ELMAHGARY, Y.S. (1971) "A Solution of the Equation of Thermal Diffusion of Warm Discharges into Sea Basins" Proc. of XIV Conf. of IAHR, Paris 1971.

69 - ELMAHGARY, Y.S. (1971) "Thermal Pollution Estimation, Control and Conversion into Thermal Enrichment" Book Publisher's Imatran Voima Oy. Helsinki 1971.

70 - ELMAHGARY, Y.S (1971) "Velocity Distribution in Wall Jets" Proc. of XIV Conf. of IAHR, Paris 1971.

71 - ELMAHGARY, Y.S. (1967) "On Isothermal Laminar Jets" Journal of Chemical Industires of Finland, no. 24, 1967.

72 - FOSTER, R. (1982) "Earth" in Encyclopedia of Science and Technology vol. 4, McGraw-Hill, London, 1982.

73 - FRANCHETEAU, J. (1983) "The Oceanic Crust" Scientific American vol. 249, no. 3, Sept. 1983.

74 - HERBERT, S. (1986) "Darwin as Geologist" Scientific American vol. 254, no. 5, May 1986.

75 - JEANLOZ, R. (1983) "The Eatrh's Core" Scientific American vol.249, no. 3, Sept. 1983.

76 - JEFFREYS, H. (1970) "The Earth: its Origin, History and Physical Constitution" 6ed, London 1970.

77 - MCKENZIE, D.P. (1983) "The Earth's Mantle" Scientific American vol. 249, no. 3, Sept. 1983.

78 - MOLNAR, P. (1986) "The Structure of the Mountain Ranges" Scientific American vol. 255, no. 1, July 1986.

79 - MORITZ, H. (1980) "Advanced Physical Geodesy" New York 1980.

80 - PELTIER, W.R. (1982) "Convection in Earth" in Encyclopedia of Science and Technology vol. 4, McGraw-Hill, London, 1982.

81 - PATEERSON, C.C. (1982) "Age of Earth" in Ecyclopedia of Science and Technology vol. 4, McFraw-Hill, London 1982.

82 - POLLACK, H.N. (1982) "Heat Flow in Earth" in Encyclopedia of Science and Technology vol.4, McGraw-Hill, London, 1982.

83 - SIEVER, R. (1983) "The Dynamic Earth" Scientific American vol. 249, no. 3, 1983.

84 - STRAHLER, A.N. (1971) "The Earth Sciences" London, 2nd Edition 1971.

IV. BIOLOGY, EMBRYOLOGY AND PALEONTOLOGY

٤ - فى علوم الأحياء والأجنة والحفريات

85 - BALINSKY, B.I. (1970) "An Introduction to Embryology" 3rd ed. Saunders, New York 1970)

86 - BEACONSFIELF, P. et al (1980) "The Placenta" Scientific American vol. 243, no. 2, Aug. 1980.

87 - BETHELL, T. (1985) "Agnostic Evolutionists: The taxonomic Case Against Darwin" Harper's Magazine Feb. 1985.

88 - BODEMER, C.W. (1974) "History of Embryology" in Encyclopedia Americana vol. 10, American Corp., Newe York, 1974.

89 - CECH, T.R. (1986) "RNA as Enzyme" Scientific American vol. 255, no. 3, Nov. 1986.

90 - CWPI (Ctreative World Publications Inc.) "Illustrated World of Science Encyclopedia. Vol.1-20, CWPI, Chicago 1971.

91 - DARNELL, J.E.Jr. (1985) "RNA" Scientific American vol. 253, no. 4, Oct. 1985.

92 - DICKERSON, R.E. (1983) "The DNA Helix and How it is Read" Scientific American vol.249, no.6, Dec. 1983.

93 - DOOLITTLE, R.F. (1985) "Proteins" Scientific American vol. 253, no.4, Oct. 1985.

94 - EIMAS, P.D. (1985) "The Perception of Speech in Early Infancy" Scientific American vol. 252, no. 1, Jan. 1985.

95 - FENSENFELD, G. (1985) "DNA" Scientific American vol. 253, no.4, Oct. 1985.

96 - FUTUYMA, D.J. (1983) "Science on Trial- The Case of Evolution" Pantheom, New York, 1983.

97 - GEOFFREY, L. (1981) "There must be a God" Daily Express. London, 14 August 1981.

98 - GHIGLIERI,M.P. (1985) "The Social Ecology of Chimpanzees" Scientific American vol. 252, no. 6, June 1985.

99 - GRIBBIN, J. (1985) "In Search of Double Helix" Corgi, New York, 1985.

100 - HOFFMAN, A. (1989) "Arguments on Evolution" New York, Oxford University Press 1989.

101 - HOYLE,F. & WICKRAMASINGHE, C. (1981) "Evolution from Space" Dent & Sons London, 1981.

102 - IBSA (Intern. Bible Student Assoc.) 1985, "Life- How did it get here" IBSA, New York, 1985.

103 - JANVIER, P. (1984) "Cladistics: Theory, Purpose and Evolutionary Implications" in: Plloand, J.W.(ed) Evolutionary Theory: Paths into the Future, New York Wiley, Chichester 1984.

104 - LEOPOLD, L.B. et al (1971) "Water" Time-Life International 1971.

105 - LIMA-de-FARIA, A.(1988) "Evolution without Selection" Elsevier, Amsterdam, New York 1988.

106 - MCMENAMIN, M.A.S. (1987) "The Emergence of Animals" Scientific American vol. 256, no. 4, April 1987.

107 - MOSCONA. A.A. (1974) "Modern Experimental Embryology" in Encyclopedia Americana vol.10, Americana Corp. 1974.

108 - MOSSMAN D.J. & SARJEANT, A.S. (1983) "The Footprints of Extinct Animals" Scientific American vol. 248, no. 1, Jan. 1983.

109 - NILSSON, H. (1953) "Synthetische Artbildung" Springer-Verlag, 1953.

110 - NOMURA, N. (1984) "The Control of Ribisome Synthesis" Scientific American vol. 250, no. 1, Jan. 1984.

111 - PETERS, R.H. (1976) "Tautology in Evolution and Ecology" Amer. Nat. vol. 110, 1976.

112 - PILBEAM, D. (1984) "The Descent of Homnoids and Hominids" Scientific American vol. 250, no.3, March 1984.

113 - POPPER, K.R. (1976) "Darwinism as a Metaphysical Research Programme" in: Uneneded Quest: An Intelectual Autobiography. Fontana, London 1976.

114 - RUKANGS, L. & SHENGLONG, L. (1983) "Peking Man" Scientific American vol. 248, no. 6, June 1983.

115 - SAXEN, L. (1979) "Alkio 'fetus'" in Otava Suuri Ensyklopedia vol. 1, Otava, Helsinki 1979.

116 - SCOTT, A. (1986) "The Creation of Life" Basil Blackwell Inc., New York, 1988.

117 - STEBBINS, G.L. & AYALA, S.A. (1985) "The Evolution of Darwinism" Scientific American vol.253, no.1, July 1985.

118 - TAYLOR, G.R. (1983) "The Evolution Mystery" Secker and Warburg London 1983.

119 - THOMAS J.B. (1974) "Human Embryology" in Encyclopedia Americana vol. 10, Americana Corp., New York, 1974.

120 - THOMSON, K.S. (1982) "The Meaning of Evolution" American Sci. vol. 70, 1982

121 - WALD, G. (1954) "The Origin of Life" Scientific American vol. 191, no.2, Aug. 1954.

122 - WEINBERG, R. (1985) "The Molecules of Life" Scientific American vol. 253, no. 4, Oct. 1985.

V. THE HONEY AND ITS MEDICAL EFFECTS

٥ ـ فى العسل وآثاره الطبية

123 - ALIEV, D.M. (1976) "Honey Napthalene Balsam in Treatment of Nonhealing and Slowly Granualating Ulcers" Azerbaidzhanskii Meditsinski Journal vol. 2, 1976.

124 - ARMON P.J. (1980) "The Use of Honey in the Treatment of Infected Wounds" Tropical Doctor, Cumbria, UK, 1980.

125 - BLOMFIELD, R. (1973) "Honey for Decubitus Ulcers" Journal of the American Medical Association vol. 224, no.6, 1973.

126 - BURLANDO, F. (1978) "The Therapeutic Effect of Honey on Burns" Minerva Dermatologica vol. 113, Genova, Italy, 1978.

127 - CRANE, E. (1980) "Book of Honey" Oxford University Press, 1980.

128 - CRANE, E. "Honey: a Comprehensive Survey" Heinamann, London.

129 - DANADIEU, Y. (1983) "Honey in Natural Therapeutics" Maloine Editeur S.A., no. ed. 2, Paris, 1983.

130 - EFEM, S.E., (1988) "Clinical Observation on the Wound healing Properties of Honey" British Journ. of Surg., vol B 34, 1988.

131 - IBRAHIM, A.S. (1981) "Antibacterial Action of Honey" Bulletin of Islamic Medicine vol. 1, 1981.

132 - JEDDAR, A. et al (1985) "The Antibacterial Action of Honey" South African Medical Journal, vol. 67, no.7, 1985.

133 - KAPLUN, M.N. (1970) "Treatment of Cytitis with Honey Applied Internally" Nauchono-prakticheskoi konfrentsii vrachei zheleznodorozhnoi bolnitsy no. 2, BASSR 1970.

134 - OKA, H et al (1987) "Improvement of Chemical Analysis of Antibiotics. XII. Simultaneous Analysis of Seven Tetracyclines in Honey" Journal of Chromatography, July 1987.

135 - PAWAN, G.L.S. (1980) "Honey and Nutrition" Central Association of Bee-Keeper, Ilford, England, 1980.

136 - POPESKOVIC, D. & DAKIC, M. (1979) "Antibacterial Effect of Three Honey Types" Proc. XXVII Int. Congress of Apiculture, Athens 1979.

137 - SHANNON, I.L. et al (1978) "Honey: Sugar Contents and Cariogenecity" Journal of Dentistry for Children vol. 46, nO. 1 1978.

138 - SALEM, S.N. (1981) "Honey Regimen in Gostrointestinal Disorders" Bulletin of Islamic Medicine vol. 1, 1981.

139 - VARIS, A-L. et al (1983) "Composition and Properties of Finnish Honey" Journal of the Scientific Agricultural Society of Finaland, vol. 55, 1983.

140 - VIDZHIS, L.A. (1972) "Use of Honey in Treatment of Disease of the Mucous Membrane of the Mouth" Profilaktika i ranee lechenie stomatologicheskoi zabolevaniya, Riga, USSR, 1972.

141 - WELLS, F.B. (1978) "Honey, Fructose, Sucrose and vitamin C ir the Treatment of Alcoholic Intoxication" American Bee Journal vol. 118, no. 11, 1978.

142 - YATSUNAMI, K & ECHIGO, T (1984) "Antibacterial Effect of Hone and Royal Jelly" Honeybee Science vol. 5, no.3, Tokyo 1984.

٦- المراجع الدينية والتفاسير والقواميس

١٤٣- تفسير ابن كثير .

١٤٤- تفسير القرطبى .

١٤٥- تفسير المنار للإمام محمد عبده .

١٤٦- فى ظلال القرآن للشهيد سيد قطب .

١٤٧- المختار من تفسير القرآن الكريم للشيخ محمد متولى الشعراوى .

١٤٨- الأدلة المادية على وجود الله للشيخ محمد متولى الشعراوى .

١٤٩- المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم وضع محمد فؤاد عبد الباقى .

١٥٠- المورد قاموس انجليزى عربى لمنير البعلبكى .

١٥١- المصطلح معجم فنى انجليزى عربى ـ حسين السعدان .

١٥٢- لسان العرب قاموس عربى عربى .

١٥٣- المنجد قاموس عربى عربى .

154. The Bible, The Quran and Scence by Maurice Bucaille. Seghers, Paris.

155. Oxford concise scintific Dietiouary Oxford