الفصل الثالث
أشهر المذاهب التطورية

إنّ أشهر من اقترن اسمه بفكرة التطور العضوى هو " تشارلس داروين *Charles Darwin* " إلا أنه وكما أسلفنا فى الفصل السابق لم يكن أول من ابتدع الفكرة، بل لقد سبقه إلى ذلك كثير من علماء الإغريق الأقدمين، مثل " أناكسيماندر *Anaximander* " و "أمبيدوكلس *Ampedocles* " و "أرسطو *Aristole* ". كما أن النظريات التطورية الحديثة تختلف إحداها عن الأخرى فى المضمون وأحياناً تتضارب، وأشهر المذاهب التطورية هي:

"*1*" نظرية "لامارك" فى الاستعمال وعدم الاستعمال:

لقد وضع هذه النظرية العالم الفرنسى " لامارك *Lamark* " وافترض فيها تعرض البيئة للتغيير، وأن الاستعمال أو عدم الاستعمال قد تُبَدِل من صفات الأفراد، وافترض فيها أن الصفات التى يكتسبها الفرد أثناء حياته تنتقل إلى ذريته بالوراثة *Heredity*، وقد ضرب لذلك مثلاً عنق الزرافة، فهذا العنق وصل إلى درجة غير عادية من الطول، وَفُسِّرَ ذلك بأنّ الزرافة تمد عنقها لتصل إلى أوراق الشّجر العالية، ومن ثمّ زاد العنق تدريجياً فى الطول، وازداد بتوالى الأجيال حتى وصل إلى ما وصل إليه الآن، ومن ناحية أخرى ضمرت أجنحة بعض الطيور نتيجة عدم استعمالها فى الطيران.

من المعلوم أن النظرية اللاماركية فى توارث الصفات المكتسبة قد جوبهت بالرّفض من علماء الأحياء لافتقارها إلى البرهان والأدلة، وقد سدَّد "وايزمان *Weismann*" ضربة إلى هذا المذهب بنظريته حول الخلايا

الجرثومية. [1]

"2" نظرية داروين فى الانتخاب الطبيعي:

وسنسهب فى استعراض وشرح تلك النظريـة قدر الإمكـان فـى الفصـل التالي، ومذهب داروين يعتمد ويرتكز على المشاهدات التالية:

Struggle for existence	**التناحر بين المخلوقات على البقاء.**	**01**
Survival for the fittest	**البقاء للأصلح.**	**02**
Heredity	**الوراثة وتأثيرها.**	**03**
Natural Selection	**الانتخاب الطبيعي.**	**04**
Environmental	**التجـاوب أو الملائمـة مـع البيئـة أو عدم الملائمة.**	**05**
The Origin of Species	**أصل الأنواع.**	**06**

هذا ولم يَدَّعِ داروين أن يكون شـرحه لقواعد نظريتـه التـى نتجت عن تلك المشـاهد ذات نهائيـة، إنمـا لمس منذ البدايـة ضـعف وهزال الأدلـة التى قَدَّمَها، وقد تنبأ أنّ كثيراً مما كتب قد يثبت أنـه هراء، ولكنـه يرجـو أن يظـلّ الهيكـل ثابتـاً. [2] وهـذا مـا حـدث بالفعـل إذ أنّ "يوهانسن*Johannsen*"

(*1*) د. فؤاد خليل وآخرين، علم الحيوان العام، صفحة (1108). - د. مصطفى عبد العزيز وآخرين، النبات العام، صفحة (1001).

(*2*) المرجع - الفصل السادس - باب مشكلات النظرية.

(*1855 - 1927*) قد سَدَّدَ ضربة إلى البند الخامس من المشاهدات التى اعتمدها داروين، حيث أثبت أن الملائمة للبيئة أو عدمها ليستا مما يُوَرِث التطور العضوي، كما سَدَّدَ العالم الهولندى "هيجو دى فريز *Hugo de Vries* " (*1848 - 1935*) ضربة إلى المشاهدات الرئيسية التى اعتمدها داروين وهى "الانتخاب الطبيعي" فى إثبات نشوء النّوع وارتقائه، وعزا ذلك إلى "الطفرة *mutation*" أو التنوع غير المستمر. (*1*)

"*3*" نظرية "وايزمان" حول البلازم الجرثومي: (2)

صاحب هذا المذهب هو عالم الأحياء "اوغست وايزمان *August Weissman*" (*1834 - 1914*)(*3*) الذى حاول نقض النظرية اللاماركية عن طريق إثبات أن الصفات التى يرثها الفرد عن أبويه إنما تأتى عن طريق الخلايا الجرثومية ولا دخل للخلايا الجسمية فيها، وأن الخلايا الجرثومية لا تخضع لمؤثرات البيئة التى تتطلب من بعض التراكيب استعمالاً أو إهمالاً، فالحداد مثلاً يستعمل ذراعيه كثيراً فتنمو عضلاتها ومن ثمّ تغلظان وتقويان، ولكنَّ ابنه إذا لم يمارس الحدادة حرفةً فلن يكون فى قوّة أبيه الحدّاد، وتتلخص تلك النظرية بما يلي:

تنقسم خلايا الجسم الحى إلى نوعين: خلايا جسدية *Somatic cells* تحتوى على البلازم الجسدي، وخلايا جرثومية *Germ cells* تحتوى على البلازم الجرثومي.

تكمن الخلايا الجرثومية داخل الجسم ولكنها ليست جزءاً منه.

تنشأ الخلايا الجرثومية منحدرة مباشرة من الخلايا الجرثومية التى

(*1*) عن كتاب " علم الحيوان العام " صفحة (1110) و " النبات العام " صفحة (1002).
(*2*) علم الحيوان العام، صفحة (1108). النبات العام، صفحة (1001).
(*3*) وايزمان أو فايزمان أو فايسمان.

سبقتها.

البلازم الجرثومى فى تسلسل مستمر ويقوم الجسد بصيانته.

تنشأ التنوعات عن امتزاج الصفات المختلفة المستمدة من الوالدين.

تنشأ الموجهات من البلازم الجرثومي، وتنتقل خلال الخلايا الجرثومية إلى الأجزاء المختلفة من الجسد النامي، ويتم بهذه الطريقة تنويع الكائن الحي.

لا ينشأ طراز جديد من الكائنات إلا نتيجة لطراز متغير من الخلية الجرثومية.

ومن ثمّ فإن نظرية وايزمان تناقض تماماً نظريتى - لامارك وداروين - ، إذ الأخيران يعتقدان أنّ مرد التّنوع هو الجسد ثم ينتقل إلى الخلايا الجرثومية، أما وايزمان فقد أبرز أهمية الوراثة فى حدوث التطور مغفلاً تأثير البيئة.

"*4*" نظرية الطفرة أو " مذهب دى فريز "[*1*]

وضع عالم النبات الهولندى " هيجو دى فريز *Hugo de Vreis* " عام *1901*م، نظريته حول "الطّفرة" فى تفسير نشوء النّوع وارتقاؤه ناقضاً بذلك نظرية داروين واعتمادها "الانتخاب الطبيعي" والاختلافات الصغيره المستمرة الحادثة عن الاستعمال أو عدمه والتى اعتمد عليها كل من داروين ولامارك، وحاول إثبات أنّ التطور العضوى ناجم عن التنوع غير المستمر أو ما يسمى "الطفرة *Mutation*" التى تعنى وجود تغيير مفاجئ أو تنوع مفاجئ يختلف به النتاج عن الأصل بشكل واضح، فيحدث فى بعض الأحيان أن تظهر أنواع جديدة - لا يرجع نشوءها إلى تأثير عوامل البيئة -

---

(*1*) علم الحيوان العام، صفحة (1110). النبات العام، صفحة (1002 - 1003).

بل تنتقل الصفات الجديدة منها إلى ما يليها من أجيال حسب قوانين الوراثة المعروفة، وذلك ما يسمى بالطفرة.

"5" نظرية التّطور الكيماوى أو "مذهب اوبارين وهولدين"[1]

هناك نظرية أخرى عن أصل الحياة والنشوء ابتدعها فى عشرينات القرن العشرين كل من العالم البيوكيميائى الروسى "الكسندر أوبارين *Alexander Oparin*" والعالم البيوكيميائى الإنجليزى " هولدين *J. B. S. Haldne* ". وتتلخص النظرية بأن الأشياء الحية قد نشأت عن طريق " التّطور الكيماوى *Chemical Evolution*"، فمن العناصر والمركبات البسيطة التى كانت موجودة فى الجو القديم للأرض وبحارها تكونت جزئيات أكبر، ثم تبع ذلك تجميع لمركبات أكثر تعقيداً وفى النهاية ظهرت وحدة كيماوية كانت قادرة على وحدات مثلها، وهكذا فقد بدأت الحياة.

وملخص النظرية برمتها أن الحياة قد حصلت تبعاً للقوانين الفيزيائية، إذ تنفى أن هناك عملاً خاصاً بالخلق أو قوة غامضة وراءه، أو خارقاً للطبيعة.

وفى رأى أوبارين وهو من اشتهرت النظرية باسمه: (لا يوجد فرق أساسى بين الكائن الحى والمادة التى لا حياة فيها، وأن المجموعة المعقدة للظواهر والخصائص المميزة للحياة لا بدّ أنها ظهرت عن طريق تطور المادة)[2]

وقد حاول كل من "ستانلى ميلر *Stanley Miller*" وأستاذه العالم الكيميائى "هارولد يورى *Harold Urey* " عام *1952* مساندة تلك النظرية

(*1*) جولدزبي. " البيولوجيا " ريتشارد م. جولدزبي. الصفحات (12 - 25) من الجزء الأول - الترجمة العربية.

(*2*) المصدر السابق. الصفحات (12 - 25).

ودعمها عن طريق إجراء تجارب معينة بتكوين جو مشابه للجو البدائى للأرض حيث اشتهرت تلك المحاولة باسم " تجربة ميلر *Miller's Experiment* "، إلا أن تلك النظرية وما رافقها من محاولات وتجارب لم تشتهر، لأن العلماء قد نظروا إلى كل من المحاولة والنظرية أنها لازالت افتراضية. (1)، وقد أطلق على تلك النظرية اسم "نظرية أوبارين وهولدن *The Oparin - Haldane theory*".

نـرى من استعراض المذاهب الخمسة اختلافاً واضحاً فيما بين تلك المذاهب فى تعليل حدوث التّطور، إلا أنّ كل تلك المذاهب قد اتفقت وأجمعت على حدوث التّطور العضوي، وأنها حقيقة ثابتة مع وجود الاختلاف البين فى تعليل كيفية حدوث هذا التطور العضوي.

إن تلك المذاهب هى أشهر المذاهب التطورية - مع وجود غيرها - وكل أصحاب المذاهب التطورية قد دارت نظرياتهم فى حدود تلك النظريات التى ذكرنا، مع أن أكثرهم كان أقرب إلى مذهب داروين. وكما أسلفنا فإن داروين لم يكن السّباق فى ذلك وإن برز واشتهر بين العامة عن الجميع، فقد كان هناك من سبقه، كما كان هناك من زامنه، وكذلك من أتى بعده، لذا فسنستعرض باختصار أشهر من ارتبط اسمه بنظريات التطور العضوي، وهـــم:

كونت بوفون: جورج لويس لكلار *Conte De Baffon* عالم فرنسى ولد سنة *1707*م، وتوفى فى باريس سنة *1788*م، لـه كتاب فى التاريخ الطبيعى ظهر فى عدة مجلدات من سنة *1749* ولغاية سنة *1788*، أى سنة وفاته، وعالج الكثير من مشكلات الحيوان.

لامارك: جان باتيست بيير أنطوان ده مونت شيفالييه *Jean Baptiste*

(*1*) المصدر السابق. الصفحات (12 - 25).

Lamark (*1744 - 1829*) عالم نباتى وبيولوجى فرنسي، درس الظواهر الجوية وعلم النبات، له كتاب فى نباتات فرنسا فى ثلاثة مجلدات، وظهر كتابه "فلسفة الحيوان" فى باريس سنة *1808* فى ثمانية مجلدات، وله أيضاً كتاب "تاريخ الفقاريات الطبيعي"، له مذهب فى التطور العضوى يقول بأن التغيرات التى تكتسبها المتعضيات خلال حياتها تنتقل بالوراثة إلى الذرية، علاوة على قانون الاستعمال وعدمه بالنسبة لأعضائها، ويدعى هذا المذهب نسبة لواضعه بِ "اللاماركية *Lamarkism*".

وفى الشطر الأخير من القرن التاسع عشر برزت عن اللاماركية مدرسة جديدة اطلق عليها اسم "اللاماركية المحدثه *Neo - Lamarkism*" قوامها التأكيد على أثر البيئة المباشر فى التطور العضوى للحيوانات والنباتات. ومن أبرز دعاة تلك النظرية "الفريد ماتيو جيار *Girad* "(*1846 - 1908*م) فى فرنسا، و"إدوارد دينكر كوب *Cope*" (*1840 - 1897*) فى الولايات المتحدة.

سفانت أرهينيوس *Savant Arrthenius* عالم كيميائى سويدي، أثار نظرية بأن أصل الحياة أتى من الفضاء الخارجي*Panspermia* بطريق انتقال وحدات شبه جرثومية من كوكب إلى آخر عن طريق الضغط الإشعاعي، وَيُنْظَر إلى تلك النظرية أنها قد تأثرت كثيراً بقصص الخيال العلمية، وأنه ليس لها من الأدلة ما يدعمها، وأنها مجرد هرطقة، **لذا** فان تلك النظرية ترد فقط فى سياق التسلسل التاريخى للمذاهب التطورية.

وليم هايد وولاستون(*1766 - 1828*) *Wollaston .H .W* كيميائى وفيزيائى وفيلسوف إنجليزي، نبغ فى الكيمائيات والبصريات، يُعَدُّ واحداً من أغزر العلماء إنتاجا وأبعدهم أثراً، أدّت دراساته للبلاتين إلى اكتشاف عنصرين شقيقين هما "البلاديوم*Palladium*" عام *1803* و"الرّوديوم *Rhodiu*m" عام

1803 أيضاً.

وقد أكثر داروين من الاستشهاد بأقوال " وولاستون " فى أكثر من موضع من كتابه " أصل الأنواع ". ولا يخفى على كل من قرأ الكتاب أنّ داروين إنما وضع كتابه المذكور بمشاركة عدد ممن أشار إليهم من أمثال: وولاستون، الفريد والاس، وطسون ود. أساغرى وآخرين.

هيللر (*1772 - 1844*) *Heller* عالم فرنسي. صاحب النظرية المعروفة باسمه والتى تقول بأنّ الأنواع المختلفة من الكائنات الحيّة تنشأ استجابة لظروف البيئة، والتى تتغير باستمرار مما يسبب تغيرات فى الكائنات الحيّة، فإذا كانت التغيرات ملائمة للبيئة فإنّ الأفراد تعيش وتتكاثر مكونة نوعاً جديداً، وإذا كانت التغيرات غير ملائمة للبيئة فإنّ أفراد هذا النوع تهلك وتنقرض.

آتيين جفروى (*1772 - 1844*) *Sant lieer . G . A* عالم فرنسي. قدم إلى مصر سنة *1791* فى بعث استعمارى مرافقاً الكافر المستعمر نابليون بونابرت فى غزوه الصليبى لمصر، ومكث بها حتى جلاء الغزاة الكفرة عنها سنة *1801*م. من أشهر كتبه "فلسفة التشريح" سنة *1818* و "مبادئ فلسفة الحيوان" سنة *1837* و"تاريخ الثدييات" فى ثلاثة مجلدات بين السنوات (*1818 - 1842*). وله رسالة نشرها ابنه واعتمدها دعاة التطور تقول بأنّ الصور المتماثلة لم تكن منذ بدأ الخليقة على ما هى عليه الآن. وكان جل اعتماده فى تعليل أسباب التحول على حالات الحياة أو البيئة المؤثرة.

سير جون ريتشاردسون (*1782 - 1865*) *Richardson . Sir J* عالم طبيعى درس الطب والجراحة، والتحق بالبعث القطبى الأول إلى القطب الشمالى بإمرة فراكلين (*1819 - 1822*) له أبحاث كثيره فى التطور وفى حيوانات القطب الشمالي، ويعد ريتشاردسون من المشاهير فى فكرة

التطور، وقد أكثر دعاة التطور من الاستشهاد بأقواله، ونقل عنه داروين كثيراً فى كتابه "أصل الأنواع.

سانتيلير: ايزيدور جفروى (*1805 - 1861*) *Sant lie . G . Æ* عالم فرنسي، ولد فى باريس وتوفى فيها، من كبار علماء وظائف الأعضاء أخذ عن أبيه "أتيين" علم المواليد "التاريخ الطبيعي" ثم عكف على دراسة الأسباب الطبيعية التى تساعد على ظهور الشواذ الخلقية ونشوئها، نشر العديد من المؤلفات فى علم الحيوان وتاريخ العضويات الطبيعي. ومن أشهر كتبه: "تأريخ النظام الطبيعى فى الإنسان والحيوان" سنة *1837*. وكتاب "إيلاف الحيوانات النافعة واستيحاشها" سنة *1854*.

حاول فى خطبة ألقاها عام *1850*، وظهرت فى مجلة "عالم الحيوان" فى يناير عام *1851* إثبات صحة اعتقاده فى أنَّ الصفات النوعية تبقى ثابتة فى كل نوع ما دام باقيا فى بيئة تحفظ عليه مؤثرات ظروف واحدة وتتحول إذا اختلفت تلك الظروف، وأن ملاحظة الحيوانات البرية تثبت تحول الأنواع، وآن التجارب التى تناولت حيوانات أليفة أو حيوانات رجعت إلى الاستيحاش والبرية بعد إيلافها تزيد ذلك بياناً، وأن التجارب تثبت عدا ذلك، وانّ التحولات الناتجة قد يحتمل أن تكون ذات قيمة نوعية.

د. ويلز ***Wills . D*** هو أول من قرّر صراحة ولأول مرّة مبدأ الانتخاب الطبيعى فى خطبة له ألقاها فى "المجمع الملكي" عام *1813*. إلا أنه أطلقها على السلالات البشرية وقصرها على بعض صفاتها دون البعض الآخر، وقام بنشر خطبته بعد أن نشر مقالتين له: الأولى فى ظاهرة "النّدى" والثانية بعنوان "الرؤيا الفريدة" سنة *1818*.

لايل: سير تشارلس (*1797 - 1830*) *Sir Charles Lyall* عالم جيولوجى بريطاني. قام بالاشتراك مع د. هـ وكر بالإطلاع على أفكار كل من

"داروين ووولاس" وتشجيعهما على نشر نظريتهما وربما يكونا قد قاما بمهمة إعدادها بالاشتراك مع آخرين. أشهر كتبه: "مبادئ الجيولوجية" (*1830*)، نقض فيه مذهب "النكبات الجيولوجية *Catastrophist*" وأقام مذهبه فى هذا العلم على أساس التطور التدريجي. انتخب سنة *1850* رئيساً للمجمع الجيولوجى ورئيساً لجماعة تقدم العلوم البريطانية فى سنة *1864*.

جرانت*Grant* أحد مشاهير نظرية التطور العضوي. له مقالات عدّه فى موضوع الانتخاب العضوى نُشرت فى الجرائد والمجلات فى الأعوام (*1826* - *1834*م)، فقد نشر فى مجلته المعروفة "جريدة أدنبرة الفلسفية" سنة *1826* (مجلد *14* صفحة *339*) مُعْتَقَده فى أنّ الأنواع متولدة من أنواع أخر، وأنها ارتقت بدوام تكيف الصفات، وجهر بذلك الرأى عينه فى خطابه الخامس والخمسين الذى طبع فى مجلة " اللانست" سنة *1834*.

وليم هيربرت *William Heirbert* أسقف مانشستر، برز حوالى العام *1820* كداعية تطوري. ورد فى كتابه المطبوع سنة (*1822*) "مقررات فلاحة البساتين"، وفى كتابه "الفصيلة النرجسية" المطبوع عام *1837* صفحة (*19*) وصفحة (*339*): (إنّ التجارب فى فن زراعة الحدائق قد أثبت بما لا سبيل إلى دفعه أنّ فى الأنواع النباتية مجموعة ضروب أرقى وأثبت صفات من غيرها) ثم أطلق نظريته على عالم الحيوان معتقداً أنّ أنواعاً خاصة من كل جنس قد خلقت أصلاً وبها قابلية التّشكل وأنها أُنتجَت بالمهاجنة ثم بالتحول عن الأنواع الحالية.

باتريك ماتيو*Patrick Matio* عالم جيولوجى ألماني. صاحب كتاب "خشب السفن البحرية والأشجار الخشبية" المطبوع سنة *1831*. قال بنفس الأفكار التى وردت فى كتاب "أصل الأنواع"، ودعى لنفس الأفكار التى حملها كل من "داروين وألفريد ولاس"، إلا أنّ أفكاره تلك قد وردت ضمن فصول شتى فى سياق مواضيع كتابه، فظلّت أفكاره مجهولة حتى نبه إليها

فى "سجل جاردنز" فى أبريل*1860*، ليس هناك فروق تذكر بين مذهبه ومذهب داروين - كما يقول الأخير - حيث يذكر فى كتابه "أصل الأنواع": (وليست الفروق بين مذهبه ومذهبى بذات شأن، فالظاهر أنه يحدس أنّ العالم كان يخلوا من سكانه فى أدوار متعاقبة ثم يعمر بعد ذلك، وأنه تعقيباً على ذلك تتولد صور أخرى جديدة من غير فطر عفنى أو جرثومة سابقة. ولا أقطع أنى فهمت بعض عباراته، غير أنى تبينت أنه يعزو لفعل الحياة تأثيراً كبيراً كذلك قد وضحت له قدرة الانتخاب الطبيعى الفعالة كل الوضوح)[1]

فون بوخ ليوبولد *Leopold .B .V* عالم ألماني. ولد فى بروسيا عام *1774*، وتوفى فى برلين عام *1858*. اشتهر كداعية تطور عام *1836* حيث يقول فى كتابه "وصف جزر كنارى الطبيعي": (إن الضروب تستحيل ببطء أنواعاً ثانية لا تكون بعد ذلك قابلة للمهاجنة) وقال بنفس الأفكار فى كتبه الأخرى: "سياحة فى نرويجولابلاند" (*1810*) - "سلاسل الجبال فى روسيا" (*1840*) - "مقالات فى العمونيات *Ammonites*.

فون باير (*1792 - 1872*) *Von Baer* عالم طبيعى بروسي. تَخَصّصَ فى علم الأجنّة، له نظريات فى التطور الطبيعى الجنيني، أظهر فى عام *1859* نظرية قائمة على سنن الاستيطان وانّ الصور المتباينة تبايناً كلياً فى الوقت الحاضر متولدة من صورة سفلية واحدة. أشهر كتبه: "توالد الأسماك وتدرج وجودها" عام *1835* و"تطور الصور الأحيائية" عام *1837*.

دالوى دومماليوس *Daliwah Domallius* جيولوجى صاحب رسالة فى التطور المقرون بتحول الصفات، عُرِفَ كصاحب مدرسة تطورية فى عام

(*1*) المرجع. الصفحات (106 - 107).

1831، وقد نشر هذه الرّسالة فى العام *1846* مجدداً بيَّنَ فيها رأيه فى أنّ القول بنشوء أنواع جديدة بالتسلسل المقرون بتحول الصفات أرجح من القول بأنها خُلقت مُستقلة، وقد أُثبِتَت تلك الرسالة فى "سجل مجمع بروكسيل الملكي" (صفحة *581*. جزء *13*).

ريتشارد أوين (*1820 - 1892*) ***Richard Owen*** عالم إنجليزى من المبرزين فى علوم التشريح والحيوان والأحفوريات، أشهر كتبه: "طبيعة الأطراف" (*1849*). "تشريح الفقاريات" زواحف جنوبى أفريقيا الأحفورية" (*1861*). يصنفه المؤرخون بين مشاهير دعاة التطور إلا أنّ المُراجِعَ لنصوص كتبه وخطبه المتعددة يجد أن هذا العالم متأرجح بين نظرية الانتخاب الطبيعى والخلق المستقل، وفى ذلك يقول داروين: (... إنّ كثير من القراء يجدون كما أجد فى جدليات الأستاذ أوين من الغموض والتنافر ما يعذر فهمه عليهم ويعنتهم فى التلفيق بين أطرافها.)[1]

ومما يرجح القول بأنه ربما عدل عن دعوته لفكرة الانتخاب الطبيعى إلى الإيمان بالخلق لما ورد فى خطبة له ألقاها فى "الجمعية البريطانية" عام (*1858*): (إنَّ حالات مثل حالة "القطا الأحمر *Red Grouse*"، إذا وعاها العالِم بالحيوان ليستدل بها على خلق ذلك الطير خلقاً خاصاً واختصاصه بتلك الجزائر[2] يظهر قصوره دائماً عن إدراك السّر الخفى فى وجود ذلك الطير فى تلك البقعة واختصاصها به دون بقاع الأرض كافة، مستنجداً بفضل اعترافه بذلك القصور، إنّ كلاً من الطير والجزائر مدينان بأصلهما لسبب خلاق عظيم الحول).

هيربرت سبنسر (*1820 - 1903*) *Spenser tHerber* فيلسوف إنجليزي،

(*1*) المرجع. صفحة (111).
(*2*) جزائر Natural فى انجلترا.

صاحب "الفلسفة التركيبية *Synthetic philosophy* " وقد ألّفَ فى موضوعها العديد من الكتب منها "مبادئ علم الاجتماع" - "مبادئ علم الأحياء" - "مبادئ الأخلاق" - "الفلسفة التركيبية". آمن قبل داروين بتطور الأنواع من أشكال بسيطة إلى أشكال معقدة. له نظرية مشهورة فى التطور بالانتقال من حال التجانس إلى حال التنافر والاختلاف نشرها فى جريدة "الليدار" شهر آذار عام *1852*، وأعيد طبعها فى كتابه "المقالات"عام *1858*. وهو من أبرز القائلين بِ "الدّاروينية الاجتماعية *Social Darwinisim*" وهى نظرية فى التطور الاجتماعى والثقافى نشأت فى القرن التاسع عشر واستمدت اسمها من صلتها بدراسات داروين البيولوجيّة، والواقع أنّ الفكرة القائلة بأنّ حياة الإنسان فى المجتمع تمثل صراعاً من أجل الوجود يحكمه مبدأ "بقاء الأصلح" لم يستحدثها داروين ولكن دراساته منحتها الشُّهرة.

ويعتبر "هيربرت سبنسر" و "وليم غراهام" من أبرز القائلين بالداروينية الاجتماعية، إذ ذهبا إلى أن الجماعات كائنات حيّة تتطور بمثل الطريقة التى يتم بها تطور الأفراد، وقد استُخدِمَت تلك النظرية لتوطيد دعائم الاستعمار ولتبرير التمايز الطبقى على أساس من التفاوت الفطرى بين الأفراد والأقوام فقد استخدمت لتأييد السياسات الكافرة المجرمة من استعمارية وعنصرية وعرقية، ولتعزيز الزّعم القائل بتفوق بعض الشّعوب والأمم مثل: الأنكلوسكسونية أو الآرية أو اليهوديّة على غيرها تفوقاً بيولوجياً وثقافياً، وقد اضمحلّت هذه النظرية خلال القرن العشرين بعد أن ثبت أنها لا تقوم على أى أساس علمى سليم.

وفى عام (*1850*) أى قبل ظهور كتاب "أصل الأنواع" بتسع سنين كان هيربرت سبنسر يضع أسس نظريته عن التطور الاجتماعى ويربط ذلك بالتطور العضوي، وذلك فى أول كتبه وهو كتاب "*Social statics*" مما

يعنـى أن تفكيـر سبنسـر كـان مستقلاً عـن داروين فـى بدايـة الأمـر، والأرجح أنّ اتصاله بالتفكير التطورى كان أقدم من ذلك إذ يرجع إلـى عام (*1840*) بالذات حين قرأ كتاب "سير تشارلز ليل" عن "مبادئ الجيولوجيا *Principles of Geology*" الذى تعرف فيه على تفكير لامارك التطوري، ولكن مع أنّ فكرة التطور كانت تدور فى ذهنه منذ ذلك الحين فإنّها لم تصبح الفكرة المركزية فى كل تفكيره إلا فى العام (*1857*) وهو يراجع بعض مقالاته لكى ينشرها فى كتاب، ففى تلك المقالات يظهر بوضوح دعوى التطور التى تقوم على "قانون باير فى الفسيولوجيا *Beer physiological low*" الخاص بنمو وظهور المادة العضوية من حالة التجانس إلى حالة التغاير، أى من البقاء الموحد المطرد - كما هو الحال فى الخلية الجنينية الأولى التى تحمل كل وظائف الحياة - إلى الكائن العضوى الكامل بكل بنائه ووظائفه المعقدة المتفاضلة. ولكن سبنسر لم يتمكن من الرّبط بطريقة محكمة بين النظريتين البيولوجية والاجتماعية فى حدود وألفاظ الصراع العام الكلى والبقاء للأصلح - وهما المبدءان الأساسيان فى النظرية الداروينية - وفى عام (*1863*) أى بعد ظهور كتاب داروين بأربع سنوات ظهر كتاب سبنسر عن "المبادئ الأولى *First Principles*" الذى يعتبر المدخل الأساسى لكل فلسفته الاجتماعية حيث يعرض كل نظريته عن التطور العام.

19 - وليم غراهام سَمْنَر (*1840 - 1910*) *William Graham Sumner* عالم اقتصاد واجتماع أمريكي، يعتبر من أبرز القائلين بالداروينية الحديثة الاجتماعية، عُرِفَ بايمانه الشديد بسياسة "دَعْهُ يعمل" أى سياسة عدم التّدخل وبالحريّة الفردية التى نادى بها المبدأ الرأسمالى وبعدم التكافؤ الفطرى بين النّاس.

20 - سير يوسف دالتون هوكر *Sir Joseph Dalton Hooker* عالم

إنجليـــزي. (*1817 - 1910*) تخرّج طبيباً ثم عكف على دراسة علم النبات. زار القطب الجنوبى لإجراء أبحاث على نباتاته ثم رافق بعثاً إلى جبال همالايا عام (*1847*). أشهر كتبه "مذكرات بعث جبال هملايا" (*1854*) و "علـــم النبـــات" (*1862*). وقـــد قـــام عـــام (*1859*) بطبع كتابه "مجموعة استراليا النباتية" وقال فى الجزء الأول منه بصحة تسلسل الأنواع وتحول صفاتها، وحاول إثبات مقولته بمشاهدات طبيعية عديدة.

21 - بادن باول (*1896 - 1911*) *Baden Baul* عالم إنجليزى دعى إلى دراسة الطبيعيات والرّياضة. لـه كتب كثيرة أشهرها "توافق الحقائق الطبيعية والإلهية" - "حقيقة الفلسفة الإستنتاجية" - "نظرة تاريخية فى تقدم الطبيعيات والرياضيـــات". قـــام عـــام (*1855*) بنشر عدة مقالات فى موضوع وحدة العوالم وتولد الأنواع التى وصفها بأنها "ظاهرة مطردة لا ظاهرة اتفاقية" واتفق مع "سير جون هرشل" أنها ظاهرة طبيعية قياسية ليست راجعة إلى أى معجزة.

22 - داروين: ايرازموس (*1731 - 1802*) *Erasmus Darwin* طبيب وشاعر بريطاني. جد تشارلس داروين. عُرِفَ بآرائه ونظرياته العلمية التى كان لها شأن مذكور فى تاريخ نظرية التطور. يعتبر هو والكونت بوفون من أوائل ومشاهير المنادين بنظريات التطور المادى على أسس وقواعد علمية. من أشهر آثاره: "الحديقة النباتية" - "هيكل الطبيعة أو أصل المجتمع" - "معبـــد الطبيعة *Temple of nature*" الـــذى صـــدر عـــام (*1803*).

23 - داروين: تشارلس روبرت وانج *Charles Darwin* عالم طبيعة بريطاني. ولد فى *12/2/1809*، خامس أولاد "روبرت وارنج داروين" وحفيد داعية التطور "ايرازموس داروين". كان فاشلاً فى تحصيله العلمي، درس الطب وتوجه إلى دراسة الأحياء المائية، فشل فى دراسة التشريح فالتحق بكلية اللاهوت فى كامبردج عام (*1827*). ألحقه أستاذه "هنسلو" ليرافق البعث

العلمى فى سفينة "البيجل" سنة (*1831*).

بـدأ يفكـر فـى نظريـات التطـور منـذ عـام (*1837*)، زار خـلال رحلتـه البحريـة والتـى امتـدت حتـى العـام (*1836*) جـزر الـرأس الأخضـر، جـزر ازور، سـواحل أمريكـا الجنوبيـة، فجمـع المعلومـات عن نباتاهـا وحيواناتهـا وطبيعتها الجيولوجية، فكانت تلك الرحلة نواة لنظرياته.

أشهر كتبه كان كتاب "أصـل الأنواع" المطبوع عام (*1859*). ويطلقون على مذهبه فى التطور اسم "الدّاروينيـة *Darwinism*"، وهذا المذهب يرد أصل الأنواع جميعاً وتطورها إلى أنّ الكائنات الحيَّة تنزع إلى إنتاج مواليد تختلف اختلافا طفيفاً عن آبائها، وأنّ عملية الاصطفاء الطبيعى تفضـى إلـى بقاء الأصلح أو الأكثر تكيفاً مع البيئة، وبأن كل ذلك يؤدى فـى النهايـة إلـى ظهور أنواع جديدة لم تكن معروفة من قبل.

وقد قام داروين بشرح مذهبه هذا فـى كتابـه "أصـل الأنـواع" الـذى أثـار عنـد نشـره عـام (*1859*) عاصـفة هوجـاء فـى الـدّوائر العلميـة والفلسـفية والدينية، فَهَلَلَ لـه قوم وَسَفَهَهُ أقوام وقد اشتهر كتابه كمرجع لتفسير مقولات "التطور *Evolution*".

وفـى أواخـر القـرن التاسـع عشـر وأوائـل القـرن العشــرين ظهـرت "الداروينيـة المحدثـة *Neo - Darwinism*". وهـى تطـوير لنظريـة داروين، وقوام هذا التطوير بأن الإصطفاء الطبيعي[1] هو العامل الأساسى فى عملية التطور العضوي، وبـأنّ الصفـــات المكتسبـــة لا يمكن أن تـورث. ويعتبـر "اوغست وايزمان *Wissman*" من أبرز القائلين بالداروينية المحدثة.

24 - الفريـد روسـل وولاس (*1848 - 1935*) *Alfred Russel Wallace* عـالم

(*1*) *Natural Selection*

طبيعى انجليزي. زميل داروين وأحد أشهر من ساعده فى وضع نظريته، سَلَّمَ إلى داروين عام (*1858*) مذكرات وأبحاث فى موضوع التطور أرسلت إلى "جمعية لينيه العلمي" ونشرت فى المجلد الثالث من صحيفته العلمية. ساهم بالاشتراك مع تشارلز ليل ود. هوكر وآخرين فى بلورة النظرية وإعداد كتاب "أصل الأنواع". قضى أربع سنوات على ضفاف نهر الأمازون، وثمانى سنين فى جزر الملايو منقباً فى مشكلات العلم الطبيعي. صدر له: "عالم الحياة" - "تاريخ جزر الملايو الطبيعي" عام (*1869*) - "تمهيد لنظرية الانتخاب الطبيعي" (*1867*) - "طبيعة المناطق المعتدلة" (*1878*) - "المذهب الداروينى". ومقالات مجموعة عنوانها: "نظرات علمية واجتماعية".

25 - هوجو دى فريز *Hugo de Vreis* (*1848 - 1935*) عالم تطورى هولندي. صاحب نظرية النشوء والارتقاء عن طريق "الطّفرة *mutation*" التى وضعها عام (*1901*) مخالفاً بذلك مذهبى داروين ولامارك، ملخصها أنّ الطّفرة[1] هو تغير أو تحول مفاجئ يطرأ على الكروموسات أو الجينات فيؤدى إلى مواليد جديدة ذات خصائص لم تكن لأى من الأبوين المنتجين. والطفرة أمرٌ نادرٌ حدوثه إلا أن فى الإمكان إحداثه صنعياً عن طريق التعريض لأشعة إكس - حسب نظريتهم -. ويعتبر عالم النبات دى فريز هو أول من افترض وجود عامل الطفرة، ولقد أجرى العالم الأمريكى "هرمان مولر" تجارب فى هذا الحقل على ذبابة الفاكهة.

26 - أوغست وايزمان *Augest Weissman* (*1834 - 1914*) عالم بيولوجى ألماني. يعد أحد مؤسسى علم الوراثة، وأحد مؤسسى الداروينية المحدثة، وصاحب نظرية التطور عن طريق البلازم الجرثومي. من آثاره المترجمة

(*1*) الطفرة *mutation*: الافتجاء أو التغايرالأحيائي.

إلـى اللغـة الإنجليزيـة "نظريـة النشـوء والارتقـاء *The Evolution theory*". عام (*1904*).

27 - آرنست هاينريتش هيكل (*1834 - 1914*) *Ernst Heinrich Heakel* عـالم بيولوجى وفيلسوف نشوئى ألماني. أيدَ نظرية داروين تأييداً حماسياً. يُعزى إليـه اكتشـافات هامـة فـى المُضـغيات[1] وفـى علـم الحيـوان أيضـاً. لـه أقوال وتصريحات رعناء فى محاولة التّدليل على صحة نظرية التطور العضوى يلقبونه: "رسول التحرر الفكري".

28 - تومـاس هنـرى هكسـلى (*1825 - 1895*) *Thomas Henry Huxley* عـالم بيولـوجى بريطـاني، جَـد جوليـان هكسـلي، وأيضـاً جـد الروائـى والشـاعر الإنجليزى اولدس هكسلي. يُعَدُ من كبار علماء التشريح فى القرن العشرين. التقى بشارلس داروين عام (*1851*)، حتـى إذا أصـدر داروين كتابـه "أصـل الأنـواع" عـام (*1859*) سـارع هكسـلى إلـى تأييـد الداروينيـة والـدفاع عنهـا والعمـل علـى نشـرها بـين الجمهـور، وكـان قـد التحـق بالبحريـة الإنجليزيـة كمساعد جراح، ولـــم يعـــد إلى إنجلتـــرا إلا سنـــة (*1850*). أشـهر كتبـه: "مرتبة الإنسان فى الطبيعة".

يعتبر ثوماس هكسلى أقوى أنصـار داروين فـى ذلك الحين لدرجـة أن داروين نفسه كان يصفه بأنه "وكيله العام" بينمـا كـان هكسلى يصـف نفسـه بأنه "كلب داروين الحارس" وقد كرّس جهوده ووقتـه وعلمـه لجمـع كل مـا يمكن من أدلـة وبـراهين فـى مجـالات الجيولوجيـا ودراسـات الإنسـان القديم والبيولوجيـا والأنتـر بيولوجيـا، بـل وأيضـاً مـن الانتقـادات التـى وُجِهَت إلـى "الكتـاب المقدّس" ذاتـه لتعضـيد نظريـة داروين، وأفلـح إلـى حـد بعيـد فـى

(*1*) المضغيات: علم الأجنّة.

الدفاع عنها ونشرها، خاصة وقد كانت لـه قدرة فائقة على المناقشة والجدل، وذلك فضلاً عن شخصيته العدوانية التى لم يكن داروين يتمتع بمثلها، وبذلك تولى الدّفاع عن النظرية خلال معظم المصادمات العديدة التى وقعت بين الكنيسة ودعاة التطور حينها حول القضية الداروينية ومشكلات نظريات التطور.

ولعلّ أشهر حالات الصدام الدرامى حول الداروينية كان اللقاء الذى تم أثناء اجتماع "الرابطة البريطانية*British Association*" فى أكسفورد عام (*1860*)، وكانت الداروينية هى موضوع المؤتمر، وكان يقوم بدور "المدفع الضخم" - حسب تعبير داونز - على الجانب المعارض للفكرة الداروينية أسقف أكسفورد "صمويل ويلبر فورس *Wilberforce*" الذى التفت - فى ختام خطاب طويل عنيف حاول به تحطيم نظرية داروين - إلى هكسلى الذى كان يجلس على المنصّة وقال لـه بسخرية: أحبُ أن أسأل الأستاذ هكسلى إذا كان ينتمى إلى القرود من ناحية جده أو جدته؟ وقد همس هكسلى إلى أحد أصدقائه: لقد أوقعه الله بين يدي، ثم نهض ليجيب على السؤال حيث قال:

إذا سألت عما إذا كنت أختار بين الانحدار من ذلك الحيوان المسكين ذى الذكاء المحدود والمشية المنحنية وبين الانحدار من صلب رجل على درجة عالية من المقدرة والمهارة ويحتل مكانة مرموقة، ولكنه يستغل هذه الملكات فى الاستهزاء بالباحثين المتواضعين عن الحقيقة والعمل على هدمهم، فأننى لا أتردد فى الإجابة على هذا السؤال: ليس للإنسان أن يخجل أن يكون قرداً، وإذا كان لى جدٌ أخجل أن أذكره فإنّهُ لا بدّ وأن يكون هذا الجد إنساناً لـه عقل قلق متقلب وتفكير غير مستقر ولا يقنع بالنجاح فى مجال نشاطه، وإنما يلقى بنفسه فى المشاكل العلمية التى ليس لـه بها معرفة حقيقية، وكل ما يفلح أن يفعله هو أن يضفى عليها ستاراً من

الغموض عن طريق الخطابة الجوفاء، وأن يصرف انتباه مستمعيه عن النقطة موضوع الخلاف وذلك بالاتجاه إلى الاستطرادات البليغة والاعتماد فى حذق ومهارة على العاطفة اليدينية. (1)

29 - جـوليان هكسـلى (*1887 - 1975*) *Juliann Huxley* عـالم بيولـوجى بريطـانى حفيد توماس هنرى هكسلي، وفق إلى اكتشافات هامة فى علم الأحياء "البيولوجيا"، وقد أكثر من التأليف فى موضوع النّشوء والتطور، ونهج نهج جده فى تأييد الداروينية والدفاع عنها والعمل على نشرها بين الجمهـور، وعنـى بدراسـة سـلوك الإنسـان السـيكولوجى والأخلاقـى والاجتماعي، وكان لـه خطـاب طويل فى مدح الداروينية فى الذكرى المؤوية للداروينية التى أقيمت فى شيكاغو عام (*1959*)، إلا أنّ جوليان هكسلى قد خالف نظرية سبنسر عن الصراع والتنافس كما سيرد لاحقاً(2).

30 - إيفان فلاديميروفيتش ميتشورين*Ivan Vladimirovich Michurin* عالم بيولـوجى روسـى (*1855 - 1975*) رفـض قـانون الوراثـة الـذى وضـعه الراهـب "منـدل" ووضـع مـذهباً فـى التطـور العضـوى سـمى نسـبة إليـه "الميتشـورينية *Michurinism*" وهـو مـذهب فـى التطـور العضـوى يعتبـر شـكلاً مـن أشـكال اللاماركيـة والـذى يقـول بـأنّ الصـفات المكتسـبة تنتقـل بالوراثة إلى الذرية.

31 - تـروفيم دينيسـوفتش ليسينكو(*1898 - 1976*) *Trofim Denisovich Lysnko* عالم بيولوجى سوفييتي، عمل بتشجيع من ستالين على إنتاج أنماط جديدة من المحاصيل فى فترة شكى الاتحاد السوفييتى خلالها أزمة خطيرة فى الإنتاج الزراعى (*1927 - 1929*)، وضع مذهباً فى التطور العضوى نسب

---

(1) Downs, R., *Books that changed the world*, N.Y. Menetor Books, 1956 pp. 162 - 74

(2) انظر الفصل العاشر - " عصور التقدم البشرى الأولى ".

إليه إذ أطلق عليه اسم: "الليسنكووية *Lusenkoism*" وهو مذهب فى التطور العضوى وضعه حوالى العام (*1930*) يعتبر تطويراً لِ "الميتشورينية". والمذهب يقوم على إنكار وجود "المورثات *Genes*" والهرمونات النباتية ودور "الصبغيات *Chromosomes*" المتخصص، ويقوم على قاعدة أساسية هى "الوحدة بين المتعضى *organism* وبيئته"، مؤكداً أن جميع أجزاء المتعضى تُسهم فيما ندعوه الوراثة وأنّ فى إمكان البيئة أن تتحكم فى هذه الوراثة.

لقد جرى استعراض أسماء مشاهير أصحاب النظريات والقائلين بالتطور العضوى حسب التواريخ الزمنية لظهورهم. إلا داروين الجد الذى ذُكر قبل اسم حفيده تشارلس داروين لكى يسهل على القارئ الرّبط بين الاسمين.

أمّا المصادر التى تم النقل عنها فهى كثيرة، ونظراً لأن النقل عن معظمهم جرى عن أكثر من مصدر فلم يجرى الإشارة إلى تلك المصادر فى محله، إلا أنّ أهمها كان:

- أصل الأنواع - داروين
- موسوعة المورد العربية - منير البعلبكى
- البيولوجيا - ريتشارد جولدزبى
- البيولوجيا - د. عدنان بدران وآخرين
- دائرة المعارف العربية للبستانى
- من الإغريق إلى داروين - أوزبورن
- خلق لا تطور - د. إحسان حقي.

جوليان هكسلى *1887 - 1975*

عالِم أحياء وطبيعة بريطاني

كان من أنصار الداروينية المتحمسين فى القرن الحديث