الفصل الثالث

ملحمة التضافر

يذكر جولد في هذا الفصل الطويل أمثلة عن بعض العلماء الذي مارسوا الفنون والآداب. فيتحدث عن عالم البيولوجيا أرنست هيكل Ernst Haeckel (١٨٣٤ - ١٩١٩) الذي كان رساما موهوبا مارس الرسم كهواية، وأنه كان يرسم الأحياء بدقة بالغة ولكنها مزينة ببعض التعديلات التي تزيد من قيمتها الجمالية (شكل ٥ وشكل ٦)[١].

ويتحدث عن فلاديمير نابوكوف Vladimir Nabokov [مؤلف رواية لوليتا س.ح.ص.] فوصفه بأنه كان عالما من العلماء المهمين في مجال "الفراشات" ومسئولا عن متحف جامعة هارفارد، وكانت الفراشات تظهر أحيانا في رواياته فتزيدها جمالا ورقة.

[الأمثلة الأخرى على هذا الجمع بين العلم والآداب عديدة، فهناك أيضا س.ب. سنو C.P. Snow. الروائي المشهور والعالم البارز والمستشار العلمي لتشرشل خلال الحرب العالمية الثانية. كما أن لدينا في مصر الدكتور كامل حسين عالم أمراض العظام المشهور وصاحب كتاب "قرية ظالمة" والدكتور إبراهيم ناجي شاعر "الأطلال". س.ح.ص.]

سراب الاختزالية

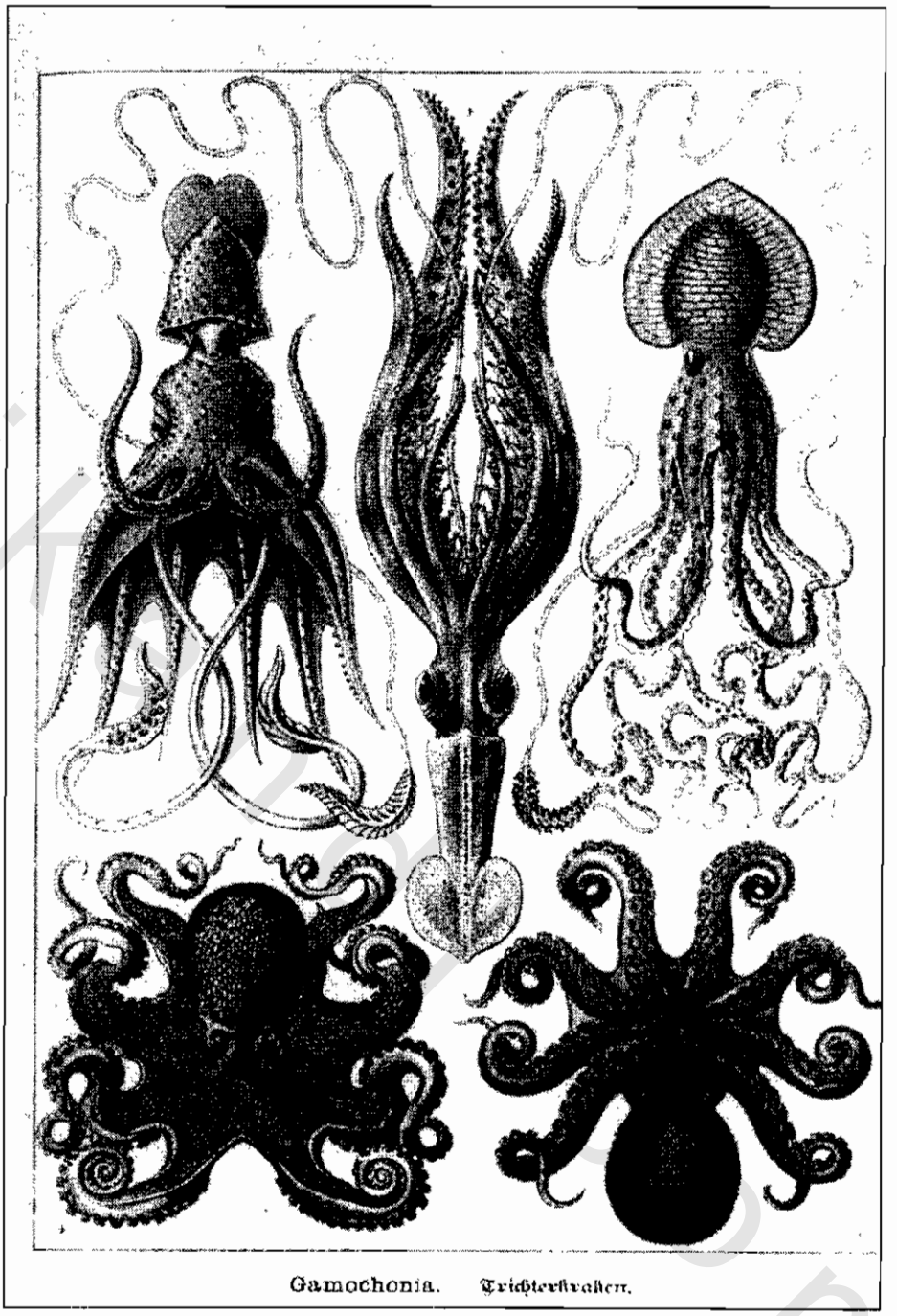
رغم حبنا الشديد لدراسة التفاصيل والفروق البينية واهتمامنا بها، فإننا نجد لذة عميقة في تجميع القوانين المختلفة في قانون واحد. ففي الثقافة الغربية هناك اتجاه لتوحيد المعرفة والبحث عن خواص مشتركة بينها ومحاولة اكتشاف النظرية النهائية[٢] أو نظرية كل شيء[٣] والتركيز على محاولة التوحيد بين أشد العلوم صلابة والأخلاقيات والفنون والعلوم الاجتماعية من خلال علوم البيولوجيا.

---

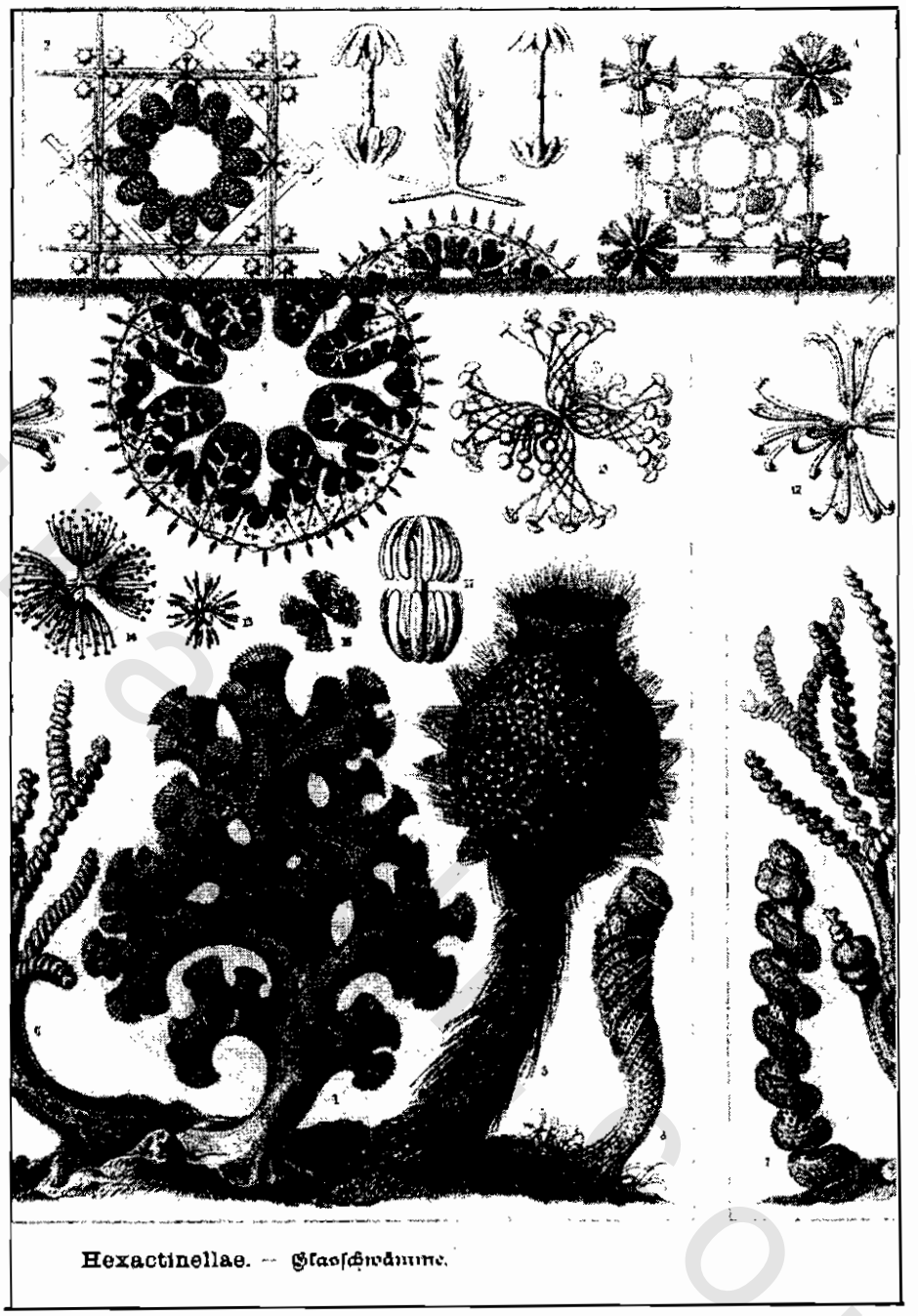
[١] ويؤكد البعض توظيفه لهذه التعديلات بحيث تؤكد نظرتة العلمية، كما حدث بالنسبة لرسومه الخاصة بتطور الأجنة (التحرير).

[٢] Final Theory

[٣] Theory of Everything



شكل ٥ أحياء بحرية مجملة



شكل ٦ أحياء بحرية مجملة

ويعتبر بعض العلماء أن ما يطلق عليه اسم الاختزالية[1] يمثل رباطا بين العلم والإنسانيات. [وكمثال للاختزالية تصور إمكان اختزال علم النفس إلى علم وظائف الأعضاء (المخ) واختزال هذا إلى علم الكيمياء الحيوية والكيمياء العضوية والكيمياء الفيزيائية فالرياضة. س.ح.ص.] فيقول ويلسون E.O. Wilson العالم المعاصر لجولد، مثلا أنه مع أن الشك[2] هو أهم صفات العلم، فإن العلماء في النهاية يهتمون بحل التعقيدات وأن الاختزالية هي الطريق إلى ذلك.

ورغم اعتراف جولد بأن الاختزالية قد أضافت الكثير إلى العلم، فإنه يؤكد بأنها لم تمتد إلى مجالات معينة مثل علم الاجتماع والفنون والأخلاقيات، وأن السبب في هذا هو فشلنا الذريع في تفهم طريقة عمل مخ الإنسان، وأنه لهذا السبب فإنه لا بديل عن التسليم بترك بعض هذه المواد للإنسانيات.

ويلخص جولد كلامه في هذا المجال بقوله أنه يعتقد أن الاختزالية هي طريقة لابد أن نستعملها كلما أمكن ذلك، وقد استعملت بنجاح بالفعل في الماضي ولكنها ستفشل قطعا إذا طبقناها في كافة نواحي المعرفة لأسباب الآتية:

١ – أنه حتى في مجال العلوم فإن تعدد المدخلات وتعقيدها الشديد لابد أن يحد من إمكان تطبيقها.

٢ – أنه في مجال الإنسانيات، فإن هناك أمثلة من المستحيل قبولها أحيانا. وكمثال لذلك فإننا لو افترضنا (مجرد فرض) أننا أثبتنا أن قتل الأطفال المعوقين قد يكون مفيدا للإنسانية وللتطور، فهل سنقبل بقتلهم؟

---

[1] Reductionism

[2] Skepticism

التضافر

ويناقش جولد بتفصيل فكرة ابتكرها العالم وليم هيويل William Whewell في عام ١٨٤٠ واستخدمها بعض أنصار الاختزالية في الدفاع عن مدرستهم. وقد استعمل هيويل لتلخيص الفكرة كلمة Concilience وهي كلمة صكها هيويل وغير موجودة في المعاجم المختلفة، ومكونة من مقطعين: con وتعني سويا وcilience وتعني قفز، أي أنها تعبر عن معنى "القفز سويا". [وقد رأيت أن أعبر من هذا المعنى بكلمة "التضافر" إلى أن تظهر كلمة أخرى أكثر مناسبة . س.ح.ص.] والسبب في ابتكار هذه الكلمة هو أنه في مقال عن "منطق الاستقراء"[١] يقول هيويل أن للاستقراء طريقين: إما بإجراء التجربة عشرات المرات والحصول على نتيجة واحدة لها وبهذا يمكن التنبؤ بالوصول إلى نفس النتيجة إذا أعيدت التجربة، أو بدراسة العوامل المختلفة التي تؤدي إلى نتيجة واحدة.

وكمثال فإن دراسة تطور الحصان والفيل والدجاج تؤدي إلى استقراء نظرية التطور.

ويعتقد بعض المفكرين، وعلى رأسهم ويلسون بخلاف جولد، أن هذا "التضافر" مع التقائه مع "تضافرات أخرى" فإنه سينتج اختزالية، وبهذا يكسر الحواجز بين العلوم والإنسانيات.

ولكن جولد ينفي هذا بشدة ويثبت عدم جدواه، ويعطي لنا مثلا جميلا من مجالات العلم:

فقد ثبت أن الجينات الموجودة في الجينوم البشري عددها حوالي ٣٠,٠٠٠ جين فقط مع أن ذبابة المعمل المشهورة الدروسوفيلا Drosophila لها

---

[١] The Logic of Induction.

[والاستقراء Induction هو أحد وسائل المعرفة حيث يتنبأ الباحث من تكرار ظاهرة معينة بنتائج معينة. أما الوسيلة الأخرى وهي الاستنباط Deduction فهي تعتمد على استنتاج حقيقة معينة مؤكدة من مجموعة حقائق أخرى كما يحدث في مجالات علم الهندسة. س.ح.ص.]

حوالي ١٥,٠٠٠ جين والدودة الحقيرة جـدا إيليجـانز C.elegans لـها حوالي ١٩,٠٠٠ جين.

كان من المعتقد قبل ذلك أن عدد الحينات في الجينـوم البشـري سـوف يتراوح بين ١٢٠,٠٠٠ و ١٥٠,٠٠٠ جين وكانت هذه الأرقـام مقبولـة للتعقيد الشديد في الوظائف التي يقوم بها جسم الإنسان، ومن هـذا نبـع التساؤل عن كيفية قيام الإنسان بكافة وظائفه المعقدة بـهذا العـدد مـن الجينات الذي يعادل فقط أقل من ضعف جينات الدودة الحقيرة.

ولكن السبب واضح. فإن الجينات لاتصنع البروتينات مباشرة وإنما تقـوم بصناعة جزيئات الرنا .R.N.A وهي التي تتجمـع بطريقـة أو بـأخرى لصناعة العديد من البروتينات. ولعل مصدر الخطأ فـي تقديرنـا لعـدد الجينات هو لجوئنا إلى الاختزالية وفرض علاقة خطيـة بسـيطة بيـن البروتينات والجينات.

ويتساءل جولد في نهاية كتابه إذا كان سيصبح من الممكن في وقت مـن الأوقات الربط بين جماليات الموسيقى والفنون التشكيلية وآليات البيولوجيا والكيمياء والطب؟[1]

[1] ظهرت فى الثمانينات من القرن الماضى الأعمال التى تحول حروف الجينات إلى معادلها فى السلم الموسيقى، ودراسة الهارمونية والنشاز فى الإنتقام الناجمة عن عزفها (التحرير).

obeikandl.com

أما بعد

فقد اكتسب العلم في النصف الثاني من القرن العشرين أهمية عظمى كمصدر للمعرفة التي هي أساس القوة والعزة والرخاء والصحة. ووضعنا تقدم الدول الأخرى في هذا المجال في موقع حرج يهدد مقدساتنا بل ووجودنا بأكمله. وتكفي قراءة تقارير التنمية البشرية في العالم أو في العالم العربي لإثبات ما نمر به من أزمة محرجة. ويضاعف من همومنا شعورنا بأننا نملك مقدرات الخروج من هذه الأزمة لو انصفنا وطننا وأنفسنا.

ولكننا نواجه بحسن أو بسوء نية معركة مصطنعة غير متكافئة بين إنسانيات استقرت في وجداننا من أصول ثقافاتنا القديمة وعلم ناشئ يحارب في جبهات متعددة تكاد تخنقه.

ويزيد من ضعف العلم هجوم تتاري من بعض المتمسحين بالدين في بيئة تتكون من شعب طيب تنتشر فيه الأمية ويخضع بسهولة لكل دجال سيئ النية.

ونحن نعلم ونؤكد أنه ليس بين رجال العلم من ينكر أهمية الإنسانيات والدين في وضع أسس الأخلاقيات والوجدانيات التي لاغنى عنها لأي مجتمع. فالعالم بدونها يصبح وحشا أعمى. ولن يستطيع أي عالم أن يضع أسسا صحيحة لأخلاقياتنا ولا لوجدانياتنا. بل ومن الممكن تصور مجتمع يعيش بالأخلاقيات فقط وبدون علم، عالم يعيش فيه الإنسان عيشة سعيدة لعمر أقصر كما عاش أجدادنا في عصورهم الذهبية. ولكن وضع العالم الآن لن يسمح بذلك. لقد كان الهنود الحمر يعيشون هذه المعيشة السعيدة في تكافل وبساطة وحضارة ليس فيهم متسول أو جائع. ولكن الحضارة الأوروبية لم تتركهم لما هم فيه.

وإيجاد أى خلاف بين العلم والدين ضار بكل منهما وهو اصطناع مفتعل لأن لكل منهما مجالاته. فالدين يحدد أهداف الحياة والطرق الواسعة للسلوك فيها، والأديان – كل الأديان – تحض على استراتيجيات هامة لاغنى عنها تهدف إلى سعادة الإنسان ورخاءه. أما العلم فهو يقدم لنا وسائل تحقيق هذه الإستراتيجيات (التاكتيكات الملائمة).

وللدين أسلوبه وهو الإيمان بالمقدسات، أما العلم فأسلوبه هو الشك بالنتائج والعمل على تصحيحها ولا مجال للخلط بينهما، ولكن من الممكن "تضافرهما" في تحقيق أمننا وسعادتنا كما يعلمنا ابن رشد بكلامه عن التأويل.

بهذا التضافر الهام يمكننا علاج الأزمة التي نمر بها واجتياز الثغرة التي تفصلنا عن العالم المتقدم.

obeikandl.com

سمير حنا صادق

- حاصل على الدكتوراه فى فلسفة العلوم الطبية من جامعة لندن.
- أستاذ غير متفرغ بكلية طب جامعة عين شمس.
- الرئيس الأسبق لأقسام الباثولوجيا الإكلينيكية بكلية طب جامعة عين شمس.
- مقرر لجنة الثقافة العلمية بالمجلس الأعلى للثقافة.
- فاز كتابه "عصر العلم" بجائزة أحسن كتاب عن العلم فى المعرض السنوى فى اليوبيل الفضى للهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٩٢ وله حوالى ٢٠ كتاب عن العلم والاجتماع بالإضافة إلى مئات المقالات المنشورة محليا وفى الخارج.
- عضو شعبة الخدمات الصحية والسكان بالمجالس القومية المتخصصة.
- حاصل على زمالة الكلية الملكية للباثولوجيين بإنجلترا (F.R.C. Path.).

obeikandl.com

الكتب المنشورة للمؤلف

١. عصر العلم – الهيئة المصرية العامة للكتاب – ١٩٩٢.

٢. رحيق السنين – كتاب الأهالى رقم ٥٥، يناير ١٩٩٦.

٣. رحلة البيجل – المجلس الأعلى للثقافة – ١٩٩٧.

٤. العلم فى مكتبة الإسكندرية – الهيئة المصرية العامة للكتاب – ١٩٩٨.

٥. بين العلم والدجل – مكتبة الأسرة – الهيئة المصرية العامة للكتاب – ١٩٩٨.

٦. عبق العلم – المجلس الأعلى للثقافة – ١٩٩٨.

٧. هكذا تحدث كارل ساجان – قراءات فى كتب ثلاثة للعالم المشهور، سلسلة كراسات عروض – المكتبة الأكاديمية – ١٩٩٩.

٨. دردشة عن العلم – مكتبة الأسرة – الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٩٩.

٩. صبى الساحر – سلسلة كراسات عروض – المكتبة الأكاديمية – ١٩٩٩.

١٠. مستقبل المرض (ترجمة) – دار الثقافة – ٢٠٠٠.

١١. دردشة فى السياسة – دار الثقافة الجديدة – ٢٠٠٠.

١٢. العلم ومستقبل العالم، مكتبة الأسرة – الهيئة المصرية العامة للكتاب ٢٠٠٠.

١٣. الإيمان والتطور – سلسلة كراسات عروض – المكتبة الأكاديمية – ٢٠٠١.

١٤. الثقافة العلمية والقيم الإنسانية – سلسلة إقرأ – دار المعارف مايو ٢٠٠١.

obeikandl.com

١٥. طبيعة العلم غير الطبيعية (ترجمة) – المجلس الأعلى للثقافة – ٢٠٠١.

١٦. العلوم الطبيعية – خواصها وملامح من تاريخها وبعض أعلامها – الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٢.

١٧. حكايات عالم عجوز –دار العين للنشر – ٢٠٠٢.

١٨. هكذا تحدث ناعوم تشومسكي – "قراءة في ثلاثة من أعمال مفكر أمين" – سلسلة كراسات عروض – المكتبة الأكاديمية – ٢٠٠٢.

١٩. ١١/ ٩ تشومسكي يتحدث عن إعصار سبتمبر – سلسلة كراسات عروض – المكتبة الأكاديمية – ٢٠٠٣.

٢٠. نشأة العلم فى مكتبة الإسكندرية القديمة –دار العين للنشر– ٢٠٠٣.

٢١. العلم الجيد والعلم الزائف والخرافة –أكاديمية البحث العلمى– تحت الطبع.

obeikandl.com