

purpose exists in nature, notably in living nature; it is its very characteristic, its definition—the very “*quid proprium*” of life,¹ but it is useless as a scientific conception. It remains a problem for the philosopher, but the

all of them epoch-making discoveries which revolutionised physiological science, and which it is difficult to conceive of as having been made without vivisectional methods. We have also a remark from the pen of the late Prof. Georg Wiedemann, that Helmholtz himself, that greatest master in the line of mechanico-physical reasoning on the processes and organs of the higher senses and the nervous system, foresaw the necessity of resorting for further progress to vivisectional research, to which he had a personal dislike. (See Wiedemann's Introduction to the third volume of Helmholtz's 'Wissenschaftliche Abhandlungen,' p. xxiv.)

¹ In many passages of his later writings Claude Bernard has dealt with the definition of life: most fully in the posthumously published volume entitled 'La Science Expérimentale' (3rd ed., 1890). He there arrives at the final statements (p. 207): "Je pense, quant à moi . . . que les phénomènes chimiques dans l'organisme sont exécutés par des agents ou des procédés spéciaux; mais cela ne change rien à la nature purement chimique des phénomènes, &c. . . . Les agents des phénomènes chimiques dans les corps vivants ne se bornent pas à produire des synthèses chimiques, . . . mais ils les organisent. . . . Parmi ces agents . . . le plus puissant et le plus merveilleux est sans contredit l'œuf, la cellule primordiale qui contient le germe, principe organisateur de tout le corps. Nous n'assistons pas à la création de l'œuf *ex nihilo*, il vient des

parents, et l'origine de sa virtualité évolutive nous est cachée. . . . Il y a comme un dessin vital qui trace le plan de chaque être et de chaque organe; . . . ils semblent dirigés par quelque condition invisible dans la route qu'ils suivent, dans l'ordre qui les enchaîne. . . . C'est cette puissance ou propriété évolutive que nous nous bornons à énoncer ici qui seule constituerait le *quid proprium* de la vie, car il est clair que cette propriété évolutive de l'œuf, qui produira un mammifère, un oiseau ou un poisson, n'est ni de la physique, ni de la chimie. . . . En disant que la vie est l'idée directrice ou la *force évolutive de l'être*, nous exprimons simplement l'idée d'une unité dans la succession de tous les changements morphologiques et chimiques accomplis par le germe depuis l'origine jusqu'à la fin de la vie. . . . La force métaphysique évolutive par laquelle nous pouvons caractériser la vie est inutile à la science, parce qu'étant en dehors des forces physiques elle ne peut exercer aucune influence sur elles. Il faut donc ici séparer le monde métaphysique du monde physique phénoménal qui lui sert de base mais qui n'a rien à lui emprunter. Leibniz a exprimé cette délimitation dans les paroles: 'Le corps se développe mécaniquement, et les lois mécaniques ne sont jamais violées dans les mouvements naturels; tout se fait dans les âmes comme s'il n'y avait pas de corps, et tout se fait dans le corps, comme s'il n'y avait pas d'âmes.' . . . Nous dirons avec Descartes: *on pense métaphysiquement mais on vit et on agit physiquement.*"