

→ SANTÉ

Le vrai régime anticancer

David Khayat

Odile Jacob, 2010
[336 pages, 19,50 euros].

Le nombre de cancers augmente au point de devenir la première cause de mortalité prématurée en France. Fort d'une pratique de plus de 30 ans comme chef du Service de cancérologie à la Pitié-Salpêtrière, David Khayat nous invite à revisiter les déterminismes de la cancérogenèse. Le tabac, la génétique, le statut hormonal, certains virus ou la pollution sont des facteurs connus. Mais sait-on que pour 20 pourcent des cancers, la cause est dans notre assiette ?

Après une description des mécanismes régissant la vie cellulaire (promotion ou inhibition de l'expression génique, synthèse protéique, voies de signalisation), l'auteur nous propose une lecture passionnante de l'histoire naturelle du cancer et des causes de l'altération de la machinerie génétique, qui puisent leur origine dans différentes formes d'agression : stress oxydant, agents physiques, mais aussi... une certaine manière de s'alimenter.



La nutriginomique (étude de l'influence de l'alimentation sur l'expression de nos gènes) a pris une ampleur considérable ces dernières années et a permis de confirmer le rôle déterminant de la nutrition dans l'émergence de nombreuses maladies dites « de civilisation », en particulier du cancer. Si nos aliments sont la source des matériaux constitutifs des structures cellulaires et tissulaires, ils le sont aussi de l'organisation intra et intercellulaire : expression ou répression des gènes, protection et réparation par les histones, détoxification par les enzymes, etc. Le mérite de ce livre est de nous expliquer, étape par étape, les processus en jeu. Bien que le sujet soit austère, la lecture de ces pages donne un sentiment de limpidité. Le lecteur naïf comprend et le lecteur averti apprécie la fluidité du propos qui jamais ne gomme la complexité du sujet. L'auteur fait ainsi preuve d'un réel sens de la vulgarisation et d'excellentes qualités pédagogiques.

Plusieurs exemples sont proposés à notre réflexion : le cas du poisson est intéressant puisque sa consommation est préconisée en prévention cardio-vasculaire. Or une étude (Calypso) tempère cet enthousiasme en raison de leur contamination par les métaux lourds, réputés cancérogènes. Mêmes doutes majeurs sur les poissons d'élevage ! Alors, entre deux maux faut-il choisir ? Autre exemple, celui de la viande, diabolisée depuis 30 ans en raison du risque du cancer du côlon. Pourtant, cinq études prospectives récentes comprenant des cohortes de plusieurs milliers de sujets la dédouanent totalement. Alors, nous a-t-on trompés ? Avec l'objectivité qui n'exclut pas la modestie qu'inspirent de vastes domaines d'incertitude, l'auteur nous

entraîne dans un voyage éclectique où il analyse l'impact de différents groupes d'aliments : lait et laitages, pré et probiotiques, œufs, fruits et légumes, matières grasses, sucres, boissons et alcool. Chaque chapitre est l'objet d'une discussion entre certitudes, doutes et hypothèses. Il bouscule au passage bon nombre d'idées reçues partagées par l'opinion publique et une partie du corps médical pour qui la nutrition fait encore partie d'une science « mineure », et fustige les prophètes en tous genres qui se nourrissent de l'angoisse des patients en prétendant les guérir !

Quelles conclusions tirer de cette lecture ? Pour un esprit scientifique (et pour les autres !), qu'il ne faut jamais perdre son sens critique. Face aux idéologies alimentaires, qu'il faut savoir bon sens garder. Et contre les (bonnes ou mauvaises) habitudes alimentaires, qu'il faut s'ouvrir à la diversité. Manger, c'est par essence puiser la vie dans son environnement. Alors, préservons celui-ci et vivons !

Ce livre comprend en annexe une intéressante liste d'aliments à bannir, à recommander ou à consommer avec modération ainsi qu'une importante bibliographie.

→ Bernard Schmitt

Centre hospitalier
de Bretagne Sud, CERNh, Lorient

→ BIODIVERSITÉ

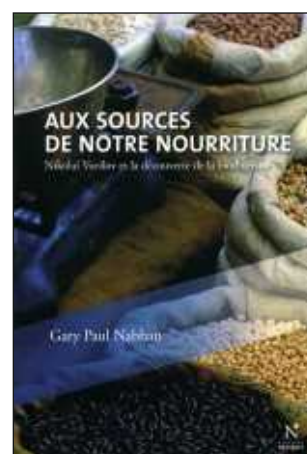
Aux sources de notre nourriture

Gary Paul Nabhan

Nevicata, 2010
[304 pages, 23,95 euros].

En cette année internationale de la biodiversité, qui fait beaucoup parler de son érosion et du rythme accéléré

d'extinction des espèces sauvages, quelle bonne idée de rappeler et l'importance de la biodiversité agricole, elle-aussi menacée, et le rôle qu'a joué Nikolai Vavilov (1887-1943), grand botaniste quelque peu oublié, dans la connaissance et la conservation de cette richesse.



C'est l'émergence de cette science incarnée par Vavilov que nous conte de façon fort vivante Gary Paul Nabhan, ethnobiologiste américain. Une histoire marquée ici par deux événements particulièrement dramatiques, l'un qui ouvre le récit, l'autre qui le clôt : nous sommes à l'été 1941, les armées de Hitler se lancent sur l'URSS avec, pour première cible, Leningrad et ses trésors – les richesses artistiques de l'Ermitage, mais aussi les 380 000 échantillons de semences, racines et fruits appartenant à quelque 2 500 cultures vivrières des cinq continents, recueillis depuis 1894 par les chercheurs-explorateurs russes du Bureau de botanique appliquée ; le 26 janvier 1943, après une longue agonie, Vavilov, grand découvreur des origines de notre alimentation et artisan de la lutte contre les famines, meurt de faim dans les geôles de Staline.

Le livre de G. Nabhan se lit comme un roman d'aventure, celui d'un homme remarquable parcourant le monde à la recherche des sources de notre nourriture. Mais c'est d'abord une initiation, d'accès facile, à la science qui s'est développée autour de l'agrobiodiversité. Une science croisant génétique, écologie, phytopathologie, ethnologie et biogéographie et dont Vavilov fut, avec son collègue et ami américain Harry Harlan, l'un des grands fondateurs.

Tous deux se préoccupaient déjà du déclin de la biodiversité agricole, c'est-à-dire de la perte progressive des semences localement adaptées qu'ils savaient être la source même de nouvelles variétés. Pour Vavilov, qui fut marqué enfant par la terrible famine de 1891-1892, la biodiversité agricole est la pierre angulaire de la sécurité alimentaire pour l'humanité. Sans elle, notre système alimentaire risque d'être miné par les sécheresses, inondations, parasites et autres ravageurs, sans oublier le réchauffement climatique et la mondialisation de l'économie.

Pour faire comprendre tout cela, l'auteur nous propose un voyage sur le terrain, dans les pas et avec Vavilov. Vavilov l'explorateur, Vavilov le savant, mais aussi Vavilov le polyglotte et l'ethnobiologiste avant l'heure, qui écoute le paysan, qui apprécie son savoir, qui respecte les pratiques agricoles anciennes développées dans tous les coins du monde. Ainsi le voit-on dans sa première grande expédition de collecte de semences sur le « Toit du monde », au Tadjikistan actuel ; puis au Pamir, dans la plaine du Pô, en Abyssinie, dans la Sierra Madre au Mexique ...

Bref, au cœur de ces « centres de diversité » dont Vavilov fut le

grand découvreur – foyers à partir desquels se développèrent les grandes cultures vivrières du monde.

Lisez ce livre et faites-le lire autour de vous. Parce que mieux connaître ou découvrir Vavilov vous fera du bien. Mais aussi parce que l'histoire des ressources génétiques alimentaires est plus que jamais d'actualité. Parce que, enfin, le récit de G. Nabhan est passionnant.

→ Robert Barbault

Institut d'écologie (CNRS-UPMC) et Muséum national d'histoire naturelle, Paris

→ COSMOLOGIE

Trous noirs

Leonard Susskind

Robert Laffont, 2010, (480 pages, 24 euros).

Cela fait des décennies que les physiciens essayent en vain d'unifier la mécanique quantique et la relativité générale. Pendant longtemps, elles ont toutes deux très bien marché dans leur domaine d'application. Mais voilà qu'en 1976, Stephen Hawking, grand spécialiste de la relativité générale et future « star » de la physique, révéla un conflit potentiel entre ces deux théories. La pierre d'achoppement : les trous noirs.

S. Hawking avait commencé par montrer que ces astres, si compacts que rien, pas même la lumière, ne peut s'en échapper, sont tout sauf éternels : comme le ferait une mare d'eau au soleil, ils s'évaporent. Jusque-là, pas de problème. Mais si un trou noir s'évapore, que devient l'information relative aux objets qu'il engloutit ? Selon la mécanique

quantique, l'information d'un système physique ne peut être perdue. La théorie est catégorique sur ce point. Si une mare d'eau s'évapore, il est en principe possible de reconstruire ses caractéristiques en analysant celles des molécules s'étant échappées. Pourtant Hawking affirma, arguments apparemment impa- rables à l'appui, que l'information absorbée par un trou noir n'est jamais restituée lors de son évaporation. L'Univers perdrait donc de l'information !

Le physicien Leonard Susskind, l'un des pères de la théorie des cordes, fut l'un des premiers à être sincèrement perturbés par ce conflit entre mécanique quantique et relativité générale qu'il découvrait en 1983. Il ne savait pas pourquoi, mais il avait l'intuition que S. Hawking se trompait. Restait à trouver l'erreur de raisonnement. Pendant plus de 20 ans, il batailla avec les arguments de S. Hawking. C'est cette



« querelle » qu'il raconte dans ce livre, en offrant sa vision des choses et en la confrontant à celle des autres protagonistes de l'histoire. Outre son intérêt historique,

Brèves

LA DÉESSE ET LE GRAIN

Alain Testart

Errance, 2010

(166 pages, 29 euros).

La théorie de la Déesse-Mère suppose un âge mythique de domination des femmes sur la société succédant à l'invention par elles de l'agriculture. L'auteur en démonte les bases, puis critique les interprétations convenues des images laissées par les premières sociétés de paysans. Un bel exercice d'anthropologie sociale.



LES MOUSSES

I. Cantat et al.

Belin, 2010

(278 pages, 35,20 euros).



Très présentes dans notre quotidien, les mousses jouent aussi un rôle dans l'industrie. Ce livre contient la première description complète de leurs propriétés physico-chimiques. Tous ceux qu'elles intéressent ou qui doivent affronter leur rhéologie compliquée y trouveront le moyen de les étudier.

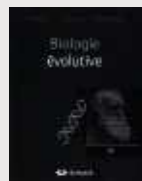
BIOLOGIE ÉVOLUTIVE

Sous la dir. de F. Thomas,

T. Lefèvre, M. Raymond

De Boeck, 2010 (814 pages, 89 euros).

L'évolution des espèces n'est pas une théorie, mais une réalité. En revanche, le domaine d'étude associé, la biologie évolutive, fondé par Darwin, foisonne d'observations et de théories cherchant à explorer cette réalité et à expliquer les processus d'évolution, ainsi que les comportements des espèces. Ce gros ouvrage en offre un remarquable état des lieux destiné avant tout aux étudiants de master et aux chercheurs.



Brèves

MÉDECINE ET PHILOSOPHIE

Anne Fagot-Largeault

PUF, 2010 (288 pages, 28 euros).

Qu'il s'agisse de diagnostiquer une maladie, de choisir une thérapie ou de répondre à la détresse d'une personne, la pratique médicale nécessite constamment d'évaluer des risques, d'être lucide sur les limites de nos connaissances, voire de se confronter à des problèmes moraux – bref, une philosophie de l'acte médical. Cet ouvrage, qui rassemble des articles publiés entre 1978 et 2000, explicite cette philosophie et expose les stratégies mises en place pour aider les médecins dans leur pratique. Les réflexions soulevées sont toujours d'actualité.



BONIFACIO : PORTRAIT D'UNE RÉSERVE NATURELLE

Éric Volto

Kyrnos Publications, 2010 (112 pages, 12,50 euros).



Célébrant les dix ans de la réserve naturelle des Bouches de Bonifacio, ce hors-série de la revue *Stantari* propose, au fil d'un magnifique portfolio commenté, de découvrir la faune et la flore – tant marines que terrestres – de ce petit paradis corse.

AUX ORIGINES DU MONDE

Jean-Pierre Verdet

Seuil, 2010

(232 pages, 19 euros).



Comment est né notre système solaire ? Platon, Descartes, Buffon, Kant, Laplace et bien d'autres ont tenté de répondre à cette question. L'auteur nous livre avec clarté leurs réflexions au fil des siècles et les virulents débats qui les ont jalonnées.

puisqu'il permet de suivre l'évolution d'une controverse scientifique récente, cet ouvrage de vulgarisation scientifique se signale pour ses qualités didactiques (même si, sans entrer dans les équations, la compréhension qu'on peut avoir de théories et concepts très complexes est toute relative).

Quitte à tuer le suspense, disons tout de suite que S. Hawking a perdu cette bataille, du moins il a reconnu sa défaite. Au début des années 2000, L. Susskind a montré avec des collègues que la mécanique quantique n'était pas forcément contredite. Il ressort toutefois que cette victoire, en dépit du triomphalisme de L. Susskind, reste problématique. Les raisonnements victorieux ne sont en effet valables que pour des cas particuliers et se fondent sur des idées très spéculatives (théorie des cordes, principe holographique, etc.). Mais n'est-ce pas ainsi qu'avance bien souvent la physique théorique de nos jours ?

→ Thomas Lepeltier
Université d'Oxford

→ BIOLOGIE COMPORTEMENTALE

Je t'aide... moi non plus

Christine Clavien

Vuibert, 2010

(186 pages, 25 Euros).

Sous ce titre humoristique, Christine Clavien traite, sur un plan strictement scientifique, de toutes les facettes et, par suite, des ambiguïtés de l'altruisme. Car le terme n'a pas le même sens selon les disciplines. Certes, dans tous les cas, l'altruisme apparaît comme un « don

de soi » effectué par un être vivant, au détriment de ce qui apparaît comme son intérêt immédiat. Mais l'auteure distingue trois sens différents.

Au sens biologique, l'altruisme est un processus, largement génétique, qui fait qu'un animal peut se sacrifier, pour le bénéfice ultérieur de ses apparentés, donc de ses gènes. Comme, par exemple, les insectes sociaux qui meurent en défendant la colonie. C'est un mécanisme darwinien de sélection aveugle, certes complexe comme le montre l'auteure, mais où n'intervient aucune connotation morale. Des formulations abusives, comme le « gène égoïste », ont créé la plus grande confusion en laissant supposer une morale là où il n'y en a aucune.

Au sens comportemental, l'altruisme est un concept, lui aussi objectif, mais beaucoup plus flou. Il a été beaucoup utilisé en économie, où l'on montre que les hommes font souvent des choix contraires à leurs intérêts rationnels immédiats au profit des intérêts des autres. Mais, dans sa dimension culturelle, le concept peut être appliqué au comportement général des humains ou des animaux, d'autant que des auteurs ont proposé une « sélection culturelle de groupe », parallèle à la sélection génétique darwinienne, et qu'il est probable que « des formes d'altruisme comportemental sont adaptatives ». Par exemple, l'apprentissage social, par enseignement ou par imitation d'un congénère « altruiste », s'avère beaucoup plus rapide et performant que l'apprentissage individuel.



L'altruisme psychologique, enfin, lié à une « motivation dirigée vers le bien », reste très différent de la mécanique aveugle des deux autres sens. En philosophie comme en psychologie, on a pu opposer des thèses égoïstes et des thèses altruistes de l'être humain. Ch. Clavien souligne qu'il paraît difficile de mettre en doute l'existence et « l'efficacité des émotions altruistes ». L'intérêt du livre est finalement de suggérer un lien évolutionnaire entre ces concepts bien différents : « l'adaptabilité de l'altruisme biologique et comportemental semble être une condition nécessaire à l'évolution de l'altruisme psychologique ». Ici encore, les comportements les plus complexes, et notamment ceux de l'homme, tout en gardant leur spécificité, trouvent leurs racines dans des processus biologiques plus élémentaires.

→ Georges Chapouthier

Centre Émotion, CNRS,
Université Pierre et Marie Curie,
Pitié-Salpêtrière, Paris

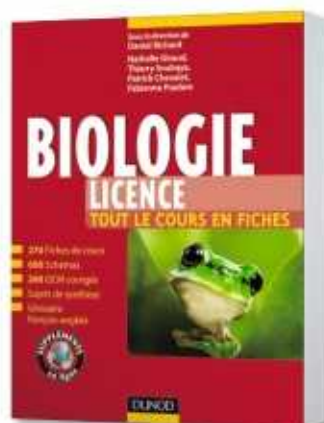


Retrouvez l'intégralité de votre magazine et plus d'informations sur :
www.pourlascience.fr

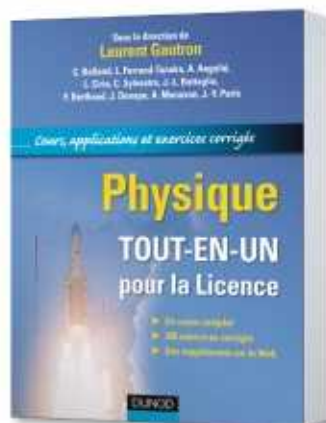
DUNOD, la Référence Universitaire

Les « tout-en-un » des étudiants

UniverSciences



9782100534494



9782100543007



9782100546596

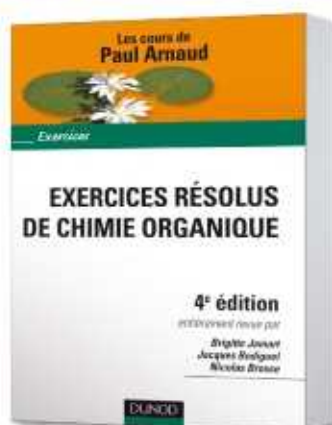


9782100529391

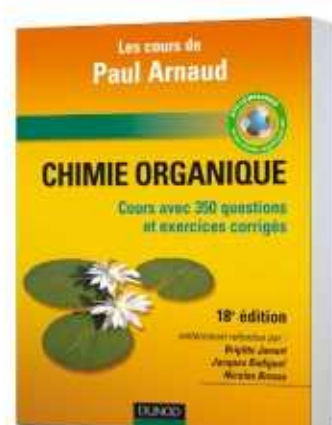
Les ouvrages de référence



9782100513567



9782100546732



9782100526475

Site compagnon de l'étudiant
chimie-organique.net

L'examen dans la poche



9782100516735



9782100525768



9782100538133