

Plants

Did You Know?

Only six (6) species of plants – wheat, rice, corn, potatoes, sweet potatoes, and cassava – make up more than 80% of all food grown worldwide.

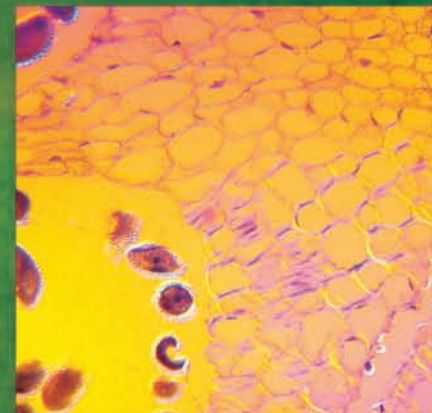
Of over 5000 known edible plants, only about 150 are cultivated for human consumption.

All animal life on Earth is solar powered by plants! Green plants convert energy from sunlight into chemical potential energy stored in carbohydrate molecules.

Plant cells are extremely effective at removing excess carbon dioxide from the atmosphere.

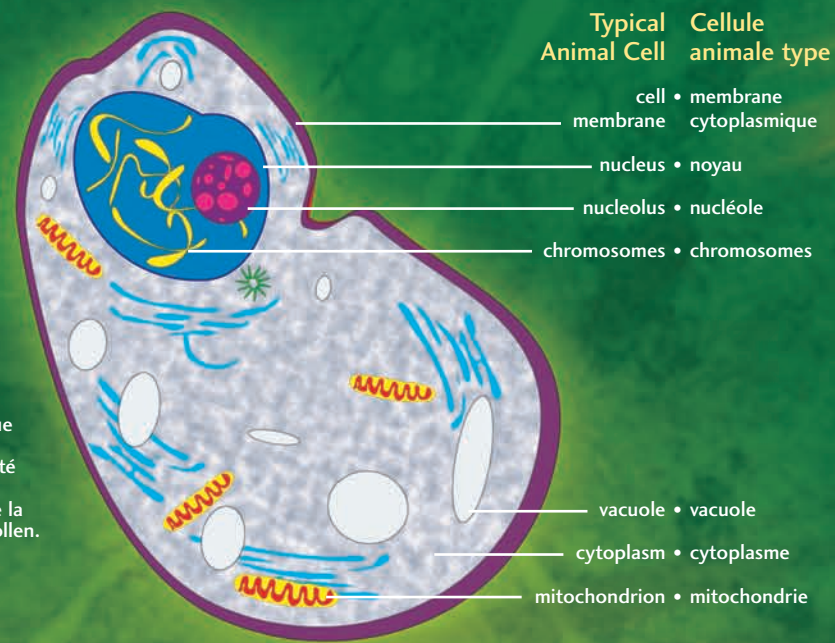
When you take a breath, you can thank a plant for the oxygen in the air.

Check it out!
 Researchers at NRC are identifying the genetic properties of canola seeds with the aim of producing plants having higher levels of valuable oils, proteins, micronutrients, and other superior agronomic traits.



Microscopic image of the cells found at the tip of a plant's stamen. The plant stamen produces pollen.

Image microscopique des cellules qui se trouvent à l'extrémité de l'étamine d'une plante. L'étamine de la plante produit le pollen.



Les cellules animales

Le savais-tu?

The time it takes you to read this sentence, 50 000 cells are dying and being replaced by new ones.

Each square centimetre of skin contains on average 60 cm of nerve fibers, 200 nerve cells, 20 sweat pores, 500 000 cells and 50 cm of blood vessels.

Cells in your skin act as a "freshness seal" against bacteria. Some bacteria and spores that land on your skin die due to the natural bacterial flora found on your skin. If your body didn't produce these substances you would wake up in the morning with a layer of mold growing on your skin!

It is good to cry and sneeze. The cells that produce your tears and mucus also secrete an enzyme that breaks down the cell walls of many of the bacteria with which you come in contact.

Lymph nodes contain filtering tissue and a large number of lymph cells. When fighting certain bacterial infections, the lymph nodes swell with bacteria and the cells fighting the bacteria, to the point where you can actually feel them. Swollen lymph nodes are therefore a good indication that you have an infection of some sort.

Viens voir!
 Le CNRC étudie les maladies de l'organisme au niveau cellulaire, y compris celles qui s'attaquent aux neurones (cellules nerveuses).

Les plantes

Le savais-tu?

À peine six (6) espèces de plantes – le blé, le riz, le maïs, la pomme de terre, la patate douce et le manioc – procurent plus de 80 % de tous les aliments d'origine végétale cultivés dans le monde.

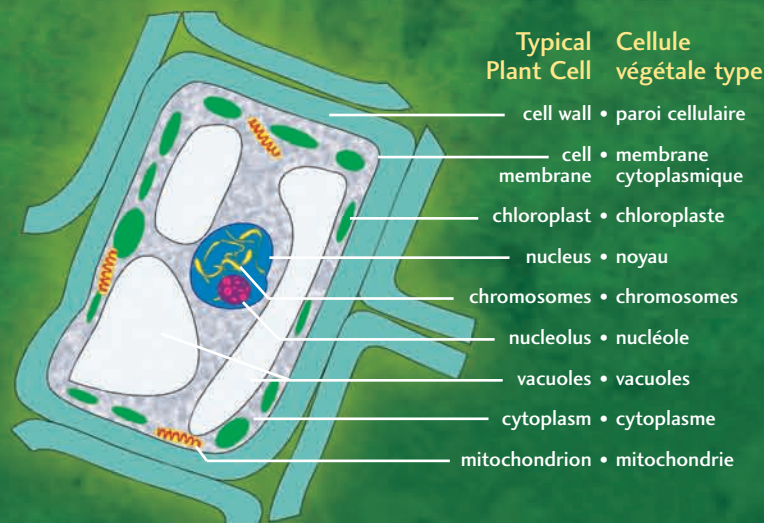
Of over 5000 known edible plants, only about 150 are cultivated for human consumption.

All animal life on Earth is solar powered by plants! Green plants convert energy from sunlight into chemical potential energy stored in carbohydrate molecules.

Plant cells are extremely effective at removing excess carbon dioxide from the atmosphere.

When you take a breath, you can thank a plant for the oxygen in the air.

Viens voir!
 Les chercheurs du CNRC étudient les propriétés génétiques des semences de canola dans l'espoir d'obtenir une plante qui produira davantage d'huile, de protéines et d'oligo-éléments utiles tout en présentant de meilleurs caractères agronomiques.



Animal Cells

Did You Know?

50 000 of the cells in your body will die and be replaced with new cells, all while you have been reading this sentence!

Each square centimetre of your skin contains about 60 cm of nerve fibers, 200 nerve cells, 20 sweat pores, 500 000 cells and 50 cm of blood vessels.

Cells in your skin act as a "freshness seal" against bacteria. Some bacteria and spores that land on your skin die due to the natural bacterial flora found on your skin. If your body didn't produce these substances you would wake up in the morning with a layer of mold growing on your skin!

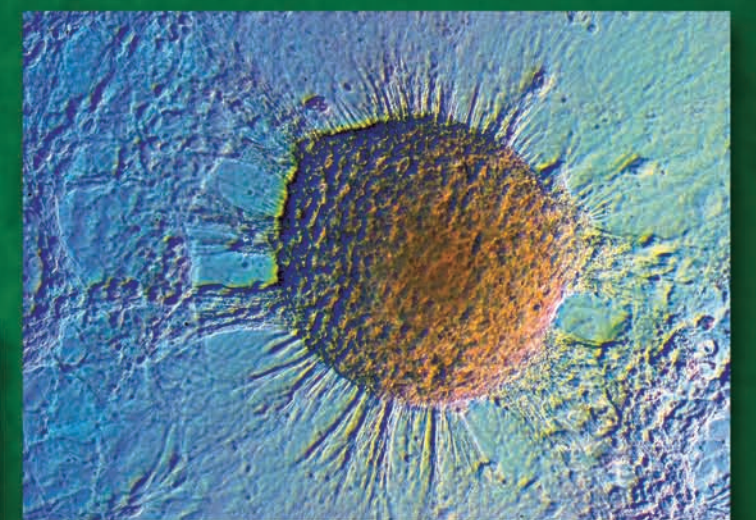
Crying and sneezing are good for you. The cells that produce your tears and mucus also secrete an enzyme that breaks down the cell walls of many of the bacteria with which you come in contact.

Lymph nodes contain filtering tissue and a large number of lymph cells. When fighting certain bacterial infections, the lymph nodes swell with bacteria and the cells fighting the bacteria, to the point where you can actually feel them. Swollen lymph nodes are therefore a good indication that you have an infection of some sort.

Check it out!
 NRC conducts research into diseases of the body at the cellular level, including diseases which affect the neurons (nerve cells).

La fantastique mitochondrie

Un petit « moteur » qui travaille dur!
 Dans chaque cellule se trouve cet important organe. Les mitochondries produisent une grande partie de l'énergie dont la cellule a besoin en oxydant le glucose (c'est ce qu'on appelle la « respiration aérobie »). Elle est la « centrale électrique » de la cellule.

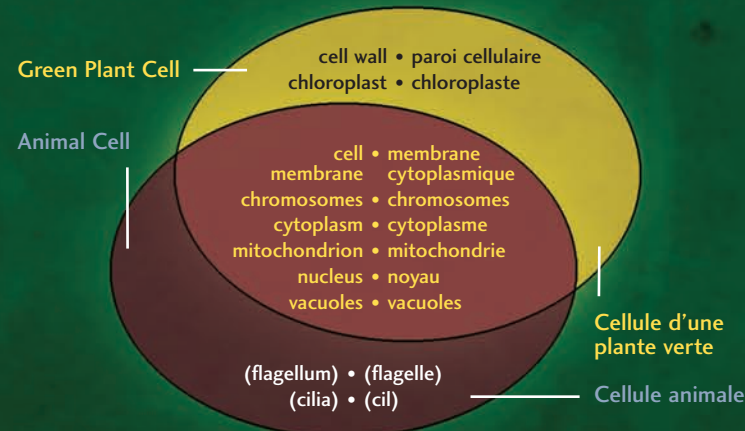


Neurosphere, a large cluster of human brain neuronal cells, in the process of extending axons and dendrites. Currently used for brain research.

Neurosphère, grosse grappe de cellules neuronales du cerveau humain, en train d'étendre des axones et des dendrites. Utilisée actuellement pour la recherche sur le cerveau.

Growing like a weed!

Did anyone ever tell you that you were growing like a weed? Well, you might be surprised to learn that you have more in common with plants than you might have imagined. Check the diagram on the right. Plant cells and animal cells share very similar structures.



Pousser comme de la mauvaise herbe

T'a-t-on déjà dit que tu « pouvais comme de la mauvaise herbe »? Tu seras peut-être surpris d'apprendre que les plantes ont plus en commun avec toi que tu l'imagines. Examine le diagramme à la gauche. Les cellules végétales et les cellules animales ont des structures très semblables.

Some key structures found in plant and animal cells • Quelques organites des cellules végétales et animales

NRC-CNRC

Biology
Building a better
tomorrow

Biologie
Vers un meilleur
avenir

PLANT AND ANIMAL CELLS • LES CELLULES VÉGÉTALES ET ANIMALES
www.nrc-cnrc.gc.ca/student-science-tech • www.nrc-cnrc.gc.ca/babillard-techno-sciences

www.nrc-cnrc.gc.ca/
student-science-tech

www.nrc-cnrc.gc.ca/
babillard-techno-sciences

Healthy Living

Did You Know?

According to the Heart and Stroke Foundation of Canada, 80% of adult Canadians have at least one of the risk factors for heart disease (physical inactivity, overweight, high blood pressure, diabetes, smoking).

3 in 5 teens and 1 in 2 seniors consume less than the recommended daily amount of vegetables and fruit.

56% of Canadians are inactive, yet two-thirds of us strongly agree that being physically active prevents heart disease.



Check it out!
Scientists at NRC have embarked on a program "Plants Products for Health and Wellness." This project aims to improve and develop plants that produce natural health products as well as to produce pharmaceutical products in plants through molecular farming technologies.

Une vie saine

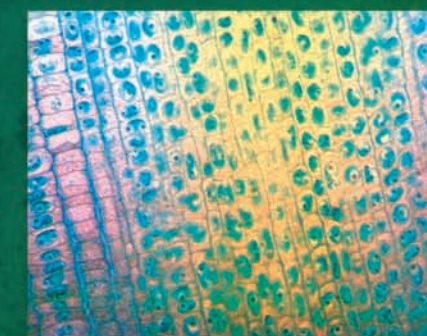
Le savais-tu?

Selon la Fondation des maladies du cœur du Canada, 80 % des Canadiens adultes ont au moins un des facteurs de risque associés aux maladies du cœur (manque d'activité physique, embonpoint, hypertension artérielle, diabète, tabagisme).

Même si 56 % des Canadiens sont inactifs, les deux tiers admettent que l'activité physique prévient les maladies du cœur.

Trois adolescents sur cinq et une personne âgée sur deux consomment moins que la portion quotidienne recommandée de fruits et de légumes.

Viens voir!
Les scientifiques du CNRC ont lancé un programme baptisé « Produits végétaux pour la santé et le bien-être ». Ce programme a pour but d'améliorer ou de créer des plantes qui produiront des substances naturelles bonnes pour la santé ou qui serviront à fabriquer des substances pharmaceutiques grâce aux technologies de l'agriculture moléculaire.



Microscopic image of wheat cells.
Image microscopique de cellules de blé.

Cell Structures

NUCLEUS: the cell structure in plant and animal cells that contains the genetic material and directs many of the cell's activities.

CHROMOSOMES: material within the nucleus that contains hereditary or genetic information called genes. Genes are made of molecules known by the short name DNA.

CELL MEMBRANE: the cell structure in plant and animal cells that surrounds the entire cell contents and acts as a gatekeeper, controlling the movement of materials into and out of the cell.

CYTOPLASM: the fluid area of the cell in which nutrients are absorbed, transported and processed, and wastes are stored until proper disposal can be carried out.

VACUOLE: a membrane-bound fluid-filled space in plant and animal cells that can store food and water and waste material.

CELL WALL: found in plant cells, not in animal cells, this structure protects and supports the plant cell.

CHLOROPLAST: the plant cell structure containing many molecules of chlorophyll, a green pigment essential for the synthesis of carbohydrates from water and carbon dioxide and for using energy obtained from sunlight.

FLAGELLUM: a whip-like tail that helps some cells to move. Not all cells have flagella.

CILIA: tiny hairs that work together to move a cell or to move the environment surrounding the cell. Not all cells have cilia.

Organites de cellule

NOYAU : organite des cellules végétales et animales qui renferme le matériel génétique et dirige bon nombre des activités cellulaires.

CHROMOSOME : matériau du noyau dans lequel l'information génétique ou héréditaire est codée sous forme de gènes. Les gènes sont faits d'une molécule dont le nom abrégé est ADN.

MEMBRANE CYTOPLASMIQUE : c'est la membrane qui entoure la cellule chez les plantes et les animaux. Elle sert de barrière et contrôle les matériaux qui entrent dans la cellule ou qui en sortent.

CYTOPLASME : partie fluide à l'intérieur de la cellule dans laquelle les éléments nutritifs sont absorbés, transportés et transformés. Les déchets y sont aussi entreposés jusqu'à leur élimination.

VACUOLE : espace rempli de fluide et entouré d'une membrane qu'on retrouve dans les cellules animales et végétales. Elle sert à stocker les aliments, l'eau et les déchets.

PAROI CELLULAIRE : cette structure, présente dans les cellules végétales mais non dans les cellules animales, protège et renforce la cellule.

CHLOROPLASTE : organite des cellules végétales renfermant une grande quantité du pigment vert appelé chlorophylle. Ce pigment est essentiel à la synthèse des hydrates de carbone à partir de l'eau et du dioxyde de carbone. Il sert aussi à tirer l'énergie de la lumière solaire.

FLAGELLE : queue en forme de fouet dont certaines cellules se servent pour se déplacer. Les cellules n'ont pas toutes un flagelle.

CIL : poils minuscules qui ensemble, fonctionnent pour faire avancer la cellule ou faire bouger le milieu dans lequel elle baigne. Les cellules n'ont pas toutes des cils.